

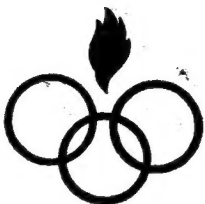
العلم

العدد ٥١ - أول مايو ١٩٨٠ م

● حقائق عن الجهاز الهضمي
● أحجار من السماء ...
● نبات الصنوبر، هل يحلو للبصرة؟

لغة
التعبان
والرومانيزم

١٠



الجمعية التعاونية للبترول
تقدم الزيت العالمي الجديد

سوپر دیوتی ل.د.

متعدد الدرجات
٥٠/٢٠

لمحركات
البنزين



٢٠٠٠ كيلو
(١٢٠٠٠ ميل)
أوسنة كاملة أيها أقرب

فترة
التغيير
المثالية

يوفر
استهلاك البنزين

العدد ٥١ - أول مايو ١٩٨٠

في هذا العدد

صفحة	عنوان
٢٨	• الدكتور محمد حسين عامر ... خريت
٣٧	• هندسة الطاقة (ملك الوفاء محمود) مهندس شكري عبد السميع محمد
٤٠	• احجار من السماء الدكتور شامال مصطفى يوسف
٤٢	• علماء الرياضة ولعبة ليم الدكتور عبد اللطيف ابو السعود
٤٦	• سماء العلم (حكمة القمر والكواكب) الدكتور عبد الفتى زكى حيا
٥٠	• صحافة العلم احمد السيد والى ...
٥٥	• ابواب البوابات والسابقة والتقويم يشرف عليها : جميل من حدى
	• آتت تسال والعلم يجيب اعداد : محمد طيش ...
٤	• عزى القارىء ميد المنع الصاوى ...
٦	• احداث العالم فى شهر ايهاب الخضرى ...
١٥	• اخبار العلم ... الدكتور حامد نصر محمد ...
١٤	• ادوية الحقيقة الزيتون الاسيلى فى الساحل الشمالى الدكتور مصطفى امام ...
١٧	• الجديد فى الطب ... حقائق عن الجهاز الهضمى الدكتور محمد رشاد الطوبى ...
٢٢	• العلم يقول نرجيا سيناء (سيناء الارض والخيرات) الدكتور محمد نبهان سويلم ...

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشينى
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور محمد يوسف حسن
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

التنفيذ : محمود منسى

الاعلانات

شركة الاعلانات العربية

٢٤ شارع زكريا احمد

٧٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر
العربية

٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول
العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى
والايراني والباكستاني .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
قصر النيل .

دار الجمهورية للنسج ٧٥١٥١١

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مدة الاشتراك

يكثر الكلام الآن ، حول دورة موسكو الاولمبية ، وهل تحضرها الدول التى تتخذ موقفا ضد الاتحاد السوفيتى ام تقاطعها ؟ وهل تتمتع الدورة فى ظل هذه الاضطرابات والاخذ والرد ؟ .

وقد يكون من التفكير العلى ، ان نعود الى الاولمبياد ، والى هذا الجبل اليونانى القديم ، وكيف دارت حوله الاساطير ، وكيف كانت تخرج شعلة الاولمبى كل عام ، وتدور فى المدن المختلفة ، بروح الشجاعة والمودة والسلام

وبدأت الالعاب الاولمبية تنتظم فى صور مختلفة ، وبدأت تظهر فلسفة الاولمبياد . وفيل انها مباراة فى الشجاعة ، او فى القوة ، ولكن الذى اومن به ان الاولمبياد . كانت بدلا للحروب ، والالعاب الاولمبية ، كانت بدلا للمعارف العسكرية .

ولعل هذه ان تكون فلسفة الالعاب الرياضية بصفة عامة . فالانسان قد خلق مقاتلا ، واول فئء اخترعه ، آلات القتال . ولقد مضى يقاتل الحيوان والانسان ، طوال مراحلته الاولى ، حتى جاء عليه وقت لم يكن يعرف فيه الا القتال .

ولكن التطور قد جرف الانسان فلم تعد الحرب تمثل اهتماماته كلها ، ومع ذلك فانها لم تبتعد عنه ، او تتركه . وكانت الالعاب الرياضية بدلا من الحرب .

الالعاب الفردية بدلا من حرب القوة بين الافراد ، كالمصارعة والملاكمة ، والمصارعة والالعاب الجماعية بدلا من الحروب المنظمة ، ففرق كرة القدم ، عندما تتصارع ، وفرق الالعاب الاخرى عندما تتبارى . كل هذه الالعاب الجماعية تمثل الحروب المنظمة ، ويتحمس لها الناس ، ويتجمعون يشجعون الجماعة التى تنتسب اليهم ، او ينتسبون اليها بمواطنهم . ولعل الانسان ، وقد وصل الى هذا الاختراع تصور انه انتهى مشكلة الحرب بين اجناسه ، وبين افراده .

لكن الحرب لم تنته مع ذلك ، واستمرت العائلة الانسانية تتبادل الحروب بين الحين والحين ، ولم تنس الالعاب الجماعية ولا الالعاب الفردية تعبر بها من روح الشجاعة والغامرة .

ان الالعاب الاولمبية تمثل اذن روح سلام بين البشر وهى تمثل كذلك روح مودة واخاء . ولهذا تحرم الدول على تنظيمها تنظيمها هائلا ، وعلى ان تدخل عليها وسائل الراحة : ووسائل الانتقال داخل الدولة التى تنظمها او بين هذه الدولة والدول الاجنبية .

ان الالعب الاولمبية ، قد صارت مقياسا للتفوق العلمى والتكنولوجيا فى كل مكان ، ولم يكن مما يقبل الاعتدال ان تواجه دولة من الدول المنظمة العالم الذى تدعوه اليها ليتصارع على ارضها ، وهى بلا اعتماد ، وهى لم تضاف اضافات جديدة الى دنيا التفوق التكنولوجى .

وقد اصبحت المدن الاولمبية ، كانهما متاحف تزار ، للوقوف على التقدم ، دورة بعد دورة وعندما تفرغ الدولة من الدورة التى تنظمها ، فانها تحول المرافق التى اقامتها الى مرافق عامة لخدم الاعراض العامة .

المدن الاولمبية اذن مدن سلام ومودة

والالعب الاولمبية استبدال للحرب بالصراع السلمى بين الافراد والفرق .

فهل يجوز ان تقام هذه الالعب فى عاصمة مضرجة اياها بدم القتلى ا هل يجوز ان تقام هذه الالعب فى عاصمة ، تخرج منها جيوش الغزو لتفتك باللايين فى افغانستان .

ان افغانستان دولة اسلامية صديقا ، ولكن على افتراض انها ليست دولة اسلامية ، فهى دولة من دول العالم ، تقع تحت الغزو ، ويقاسى ابناءؤها من هول الغارات ، التى تشنها عليها دولة كبرى من دول العالم ، وهو الاتحاد السوفيتى .

اذا كان العلم يسمح بهذا ، او يقبل هذا ، فهى اذن مأساة عصرنا ان نعيش فى عصر العلم ثم نجد تصرفات لا علمية فيها ولا شبهة للعلم فيما تمارسه من اعمال .

لهذا فقد اتجهت دول كبرى فاخذت على عاتقها ان تقاطع الالعب الاولمبية فى موسكو .

والقرار الذى اخذته هذه الدول ليس قرارا يستهدف عملا سياسيا ، بقدر ما يستهدف عملا انسانيا .

لقد حاولت موسكو ان تقيم الالعب الاولمبية على ارضها ودباباتها تلك البيوت فى افغانستان ، وظالراتها تنسف المدن الافغانية لا للذنب جنه الا انها ارادت ان تتخذ الطويق الذى تريده .

اذن فقد كان واجبا عالميا ان يقف العالم ليقول لموسكو لا . . ان الالعب الاولمبية تنسم بالسلام والحب ، فاذا قلبتموها الى عنف وخصام وقتل للابرياء بلا مبرر ، فالوقوف الطبيعى اذن يقتضى وقفه ضد هذا الاستهتار بالقيم الانسانية فى عصرنا .

اما الذين يمدنون من هذا القرار ، فهم يتجاهلون فلسفة الالعب الرياضية وفلسفة الالعب الاولمبية ، وفلسفة الانسان .

□ بيض الطيور البرية .. هل

يفقس في الفضاء الخارجي؟

□ أسقف جديد للمنازل تولد الكهرباء

□ الصدقية .. بتجد علاجاً مصرياً



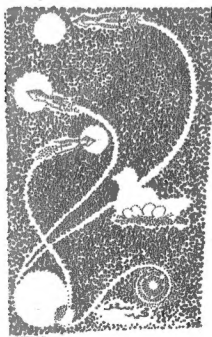
ايهاب الخفرجي

**بيض الطيور البرية
هل يفقس في الفضاء
الخارجي؟**

تصميم المركبات الفضائية وانسب هذه التصميمات للحياة البشرية في الفضاء الخارجي ، ثم طرق تزويد من يعيشون في الفضاء بحاجاتهم من مصادر للوقود والغذاء وغيرها ، ثم تطرق العمل الى التجارب اللازمة لاكتشاف مقدرة النبات على مواجهة ظروف الفضاء ، وكيف تؤثر هذه الظروف على العمليات الحيوية .. ؟ ، وهل تساعد هذه الظروف على سرعة نمو النبات ام تؤدي الى العكس ؟ ، ثم تحول التفكير الى اسلوب بناء المستعمرات الفضائية ، وبحث طرق الاستفادة من العمليات الصناعية داخل هذه المستعمرات والوصول الى مواد تتميز بكفاءة عالية وتكاليف قليلة ، وعشرات من التجارب الاخرى التي يرى خبراء الفضاء ضرورة اجرائها حتى يصلوا الى مؤشرات دقيقة ترسم صورة مستقبل الانسان في الفضاء .

ومن هذه المحاولات التي يجريها الانسان في الفضاء الخارجي اطلاق مركبة الفضاء « سيوز - ٣٥ » في الساعة الواحدة والدقيقة ٣٨ بعد ظهر يوم ٩ ابريل الماضي ، وكان على المركبة اثنان من رواد الفضاء هما الليفتنانت كولونيل « ليونيد بوبوف » الذي يبلغ من العمر ٢٢ عاماً ومعه مهندس الطيران « فاليري رومين » الذي يبلغ من العمر ١٠

التفكير في كيفية استغلال الفضاء لصالح البشرية ، وتحول التفكير الى الواقع التجريبي .. واكتشف الاثنان ان هناك عشرات من الحقائق التي ينبغي له الوصول اليها .. وزادت المهمة نقلاً على كاهل العاملين في هذا الحقل ، وتعددت وتنوع التجارب ، فبدأت من اساليب



رغم كل ما حققه الانسان من نجاح هائل في مجال غزو الفضاء ، الا أنه بالفعل مازال على اول الطريق فهناك اشياء كثيرة جداً لابد ان يتعرف عليها الانسان في هذا الفضاء الهائل المحيط بكونيتنا الارض ، سواء كانت هذه المعرفة في الفضاء القريب المعروف باسم الفضاء البينكروكي - بين كواكب المجموعة الشمسية - او ذلك الفضاء البعيد جداً المعروف باسم الفضاء البينجمي الموجود بين النجوم

وربما يكون الانسان قد عرف ما يساعده على ممارسة التجربة بقلب مطمئن في الفضاء القريب . وقد تسهل له هذه المعرفة شق الطريق نحو الفضاء البعيد . لكن ، وبوجه عام فان تجربة الانسان - حتى الآن - في مشروعات غزو الفضاء تعطي املاً واسماً في تحقيق احلام الانسان نحو الاستغلال الامثل للفضاء والاستعانة به لحل مشكلات البشرية المعقدة جداً .

وهلما المستوى الذي وصلت اليه مشروعات غزو الفضاء دفع الى

عاما : وتولى قيادة المركبة «بويوف» و «دريومين» سبق له الطيران فى الفضاء الخارجى ، وسجل فى العام الماضى رقما قياسيا للبقاء فى الفضاء وصل الى ١٧٥ يوما على متن المركبة سيوز ٢٢ وسيوز ٣٤ وساليوت - ٦ .

وكان برنامج إطلاق سيوز - ٣٥ يتضمن الالتحام مع المعمل الفضائى «ساليوت - ٦» الذى يلتحم بالفعل مع شاحنة الفضاء «بروجرس - ٨»

ولعلكم تذكرون أن المعمل الفضائى «ساليوت - ٦» كان قد أطلق يوم ٢٩ سبتمبر من عام ١٩٧٧ ، واستقبل مجموعات رواد الفضاء مرات عديدة ، والتحم بأكثر من مركبة فضائية من طراز سيوز ، والتحم أيضا بالعديد من شاحنات الفضاء من طراز بروجرس . والمعمل يدور دورة واحدة كل ٩١ دقيقة وأقصى ارتفاع له عن الأرض ٣٧٢ كيلومترا ، وأقرب نقطة الى الأرض ٣٥٢ كيلومترا ، ودرجة الميل على المدار على خط الاستواء ١٦ درجة .

وفى اليوم التالى لإطلاق المركبة «سيوز - ٣٥» التمت مع المعمل الفضائى «ساليوت - ٦» ، وانتقل رائدا الفضاء «بويوف ودريومين» من كبسولتهما الفضائية الى داخل المعمل ، وبدأ الرائدان فى قيادة القطار الفضائى المكون من «سيوز - ٣٥» ، و «ساليوت - ٦» ، و «بروجرس - ٨» .

وبرنامج هذه الرحلة يتضمن الكثير من التجارب والمهام ، فهناك تجارب علمية وفنية الى جانب دراسة الثروات الطبيعية للأرض من الفضاء وأجراء الأبحاث الطبعية والبيولوجية لأجواء الفضاء القريب

والى جانب التجارب العلمية هناك أيضا القيام بأعمال الإصلاح التى تحتاجها «ساليوت - ٦» حتى يضمن الإنسان استمرار عملها خلال الرحلة الحالية ، ويمكننا من استقبال رحلات أخرى يقوم بها رواد الفضاء فى المستقبل .

وفى أول تقرير أرسله رائد الفضاء «دريومين» قال : «لم يتغير شيء هنا - بقصد داخل المعمل ساليوت - ٦ خلال الثمانية أشهر التى غبنا عنه»

وقد اصطحب رائدا الفضاء معهما بيض طيور برية ، وسيقومان بمحاولة تغيره داخل المعمل الفضائى ، ويأملان أن يفسس هذا البيض ، وبالتالي يكتشف الإنسان تأثير الظروف الفضائية على عمليات التفرخ .

والمتوقع أن يحقق رائدا الفضاء «بويوف ودريومين» خلال رحلتهما الحالية رقما قياسيا جديدا للبقاء فى الفضاء يعطمان به الرقم القياسى السابق والذى بلغ ١٧٥ يوما .

اسقف جديدة للمنازل تولد الكهرباء

ستظل الطاقة الشمسية لفترة طويلة من الزمان أحد الاهتمامات الرئيسية للإنسان ، وخاصة أن الآراء تجتمع على أهمية وخطورة هذا المصدر للطاقة . فهو مصدر يتميز بالثراء الوفرة ، وبإمامل الإنسان أن يحقق استفلا به نجاح توفيراً هائلاً فى تكاليف استهلاك الطاقة .

والاهتمام بالطاقة الشمسية يدفع خبراء هذا المجال الى العمل أجداد لاستنباط وسائل جديدة تحقق إمكانية استخدام الطاقة الشمسية فى مختلف أوجه الحياة .. ولذلك فأننا نسمع يوما بعد آخر بأجهزة جديدة وابتكارات عديدة فى مجال الاستفادة بهذا اللون من الطاقة .

وأحدث تطوير فى هذا المجال توصل اليه الألمان أوتوهان من بوفينجن بألمانيا الاتحادية ، وكان يعمل لتوصل اليه منذ عام ١٩٦٨ والتطوير الجديد عبارة عن جهاز مزود بخلايا شمسية ويركب قمر يد

سطح المباني ، فيقوم بتوليد التيار الكهربى وتخزينه فى مجمعات كهربائية عادية . والجهاز لا يولد تياراً كهربائياً بتأثير ضوء الشمس فقط ، بل يؤدى هذه المهمة بنفس مستوى الأداء فى حالة حجب السحب لضوء الشمس . وكذلك أثناء تراكم الثلوج والجليد . وهذا الجهاز الجديد يولد تياراً كهربائياً مستمراً توفه نصف فولت . ويمكن بواسطة هذا التيار الكهربى إنارة المساكن وتشغيل مكيفات الهواء والمضخات الحارارية المستخدمة فى التدفئة وتزويد الفئارات البحرية وأجهزة الرادار بحاجتها من الكهرباء . وقد صمم أوتوهان قمر يد الاسقف المستخدم مع هذا الجهاز من زجاج الكريل . ويقوم حاليا مخترع الجهاز بتصنيع أنسواع مختلفة من الجهاز لطرحها للبيع فى الأسواق بأسعار معقولة .

وفى الولايات المتحدة الأمريكية نجحت إحدى الشركات فى وضع مصادر الطاقة غير التقليدية فى خدمة مصادر الطاقة التقليدية ، وذلك بتصميم نظام يعمل بالطاقة الشمسية لتسهيل عمل حقول البترول البحرية . وهذا النظام يقوم بأداء مهام القياس والتحكم فى ستة آبار فى أحد حقول البترول البحرية أمام شاطئ لوزيانا . ويحتوى هذا النظام على محطة مركزية أقيمت على رصيف بحرى لتلقى الإشارات من الآبار الستة ، وتوجيه التعليمات للتحكم فى أجهزتها . والنظام يعمل كاملا بطاقة مستمدة من أشعة الشمس

وعلى الرغم من أن الكثيرين فى مختلف أنحاء العالم يرون أن أبحاث الطاقة الشمسية تسير بخطى بطيئة جدا بالنسبة لاسراع العالم نحو الفرق فى أزمة الطاقة ، إلا أن ما يشهده الإنسان فى هذا المجال يعتبر من الإنجازات الهائلة لعلم والتكنولوجيا فى القرن العشرين . ومما لاشك فيه أن الخطوات التى أنجزت - مهما كانت - فأنها ستؤدى فى القريب العاجل الى

ومن هذه الامراض التي يخد الانسان صعوبة في علاجها مرض الصدفية . وان كانت الصدفية تلقى اهتماما واسعا من الباحثين والاطباء مما ادى الى مجموعة من الاساليب التي توصل اليها الاطباء اخيرا ، ويمكن ان تمنح الانسان املا كبيرا للتوصل الى علاج ناجح لها

ومن هذه الاساليب ما توصل اليه الدكتور محمد حبيب مدرس الامراض الجلدية والتناسلية بكلية الطب جامعة عين شمس ويقول عنها :

مند فترة استخدم عقار « الكورتيزون » لعلاج بعض الامراض الجلدية المزمنة مثل الثعلبية والصدفية المحدودة ، وكان المتبع هو حقن العقار في موضع الإصابة عن طريق الحقن المتعاد -المرنجة العادية - لكن ذلك الاسلوب رغم انه وصل الى نتائج معقولة الا انه لايق كل مايرجوه الطبيب المصالح فالحقن المتعاد يصعب التحكم في وصوله الى العمق المطلوب في الجلد بالدقة التي يجب التوصل اليها ، وهو الامر الذي كان يسبب العديد من الامراض الجانبية ومنها على سبيل المثال الضمور . لذلك فكرت في استخدام جهاز « الديبر موجت » وهو جهاز يحقق المقادير المطلوبة موضعيا ، لكنه يسمح للطبيب المعالج ان يتحكم تماما في كل العوامل المطلوبة ان تصاحب حقن العقار . وهذا الجهاز مكثني من حقن العقار بضبط محسوب بدقة ، وبحيث لا يتعدى السمك المطلوب من الجلد . وبذلك امكن التغلب على مشكلتي الحقن في عمق من الجلد غير مطلوب ، كذلك زيادة كمية العقار الحقون او نقصها عن الجرعة المطلوبة وكانت النتائج التي تحققت بعهد استخدام هذا الجهاز مشجعة على الاستمرار .

وتكنولوجيا كبير في مجالات مختلفة من الحياة . ويتساءل كيف يصل الانسان الى هذه التوكايب البعيدة جدا عن سطح الارض ، وبواسطة مركبات غاية في التقيد ، وعالية الدقة في التصميم والتصنيع ، ثم يقف عاجزا امام بضع امراض تفتله وتهدد حياته ؟؟

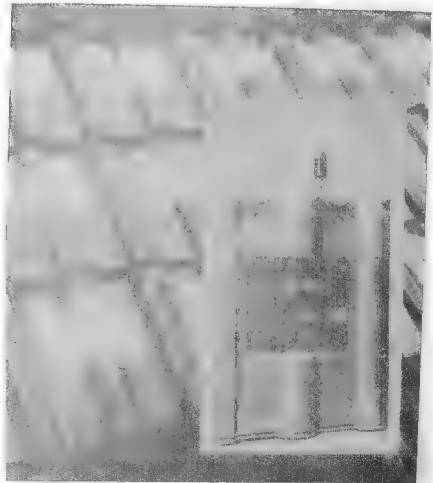
انه بالفعل امر يلحق القلوب ، لكن ذلك تذكرة للانسان بأنه عبد محدود. القوة والامكانيات العقلية ، وقد يكون ذلك بمثابة الحسد من غروره وصلفه لدفعه الى الطريق القويم ..

لكن بين الحين والآخر ، وبعد بلل جهد ضخم يتوصل الانسان الى فتح ثقب يلقى بعضا من الضوء على واحد من تلك الامراض التي لم يعرف علاج لها .

الاسلوب الامثل الذي يتنمناه الانسان لاستغلال الطاقة الشمسية لمده بكل احتياجاته من الطاقة سواء في منزله أو لتشغيل مصنعه ، وخاصة ان الطاقة الشمسية تتميز عن اشكال الطاقة الاخرى بنظافتها ونقصها وتوفرها ، وهي الميزات التي يطلبها الانسان الان في مصدر الطاقة الجديدة .

الصدفية ... تجد علاجاً مصرياً

أكثر ما يصاب الانسان بخيبة أمل عميقة الأمر على نفسه وخاصة عندما يسمع عن مرض لا يستطيع الطبيب وصف علاج ناجح له . ومميت خيبة الأمل هنالك ما يراه الانسان حوله من مظاهر تقدم علمي



ولاشك ان تجربة الدكتور حبيب هذه تمثل خطوة هامة على طريق

✽ استخدام عقار «الميثوتركسات» الذي يستخدم في علاج السرطان، وذلك لوقف نمو الخلايا بمسورة شاذة . وقد حقق هذا العقار فعالية في العلاج والسيطرة على بعض الحالات المستعصية من مرض الصدفية . لكن لهذا العقار آثار جانبية شاذة تعد كثيرا من استخداماته ، وخاصة أنه شديد الفعالية في تدمير الخلايا

✽ أكدت النتائج التي حصل عليها الأطباء في علاج الصدفية باستخدام مادة « السيليك سايه . أم . بي » فعالية هذه المادة في العلاج وعده المادة معروفة بقدرتها على تنظيم نشاط اقراص بعض الفئد لعدد من الهورمونات . وقد نبع هذا الأسلوب العلاجي عند اكتشاف أحد الأطباء لنقص هذه المادة لدى مرضى الصدفية

✽ العلاج « الفوتوكيميائي » وبعد من الأساليب الناجحة في علاج الصدفية وخاصة أنه نجح في شفاء ٨٨ في المائة من الحالات التي عولجت به . وهذا الأسلوب يجمع بين العلاج بالمرينات الكيميائية والأشعة . لذلك أطلق عليه الفوتوكيميائي وفيه يستخدم مركبة كيميائية ، لم يعرض المريض للأشعة فوق البنفسجية وفي المعتاد يشفى المريض بعد حوالي ثلاثين جلسة علاجية ، وكل جلسة تتراوح مدتها بين دقيقة واحدة ونصف ساعة ولا يصاحب هذا العلاج إلا أعراض جانبية مؤقتة مثل الغثيان والصداع واحمرار الجلد ، وكلها تزول بعد وقت قصير

والآن اعتقد أن مرض الصدفية يمكن انتزاعه من على خريطة الأمراض المستعصية ، تلك المجموعة من الأمراض التي تهدد حياة الإنسان وتورقه دائما ، وتقل كثيرا من نجاحه وتفوقه في مختلف مجالات الحياة ، والتي لم يكن يحلم أن يحققها في يوم من الأيام .



الدكتور محمد حبيب

الجسم كله نتيجة حساسية هذا المريض لاحدى المواد الموجودة في شجر الصفصاف أو أم الشعور

✽ المؤكد في مجال هذا المرض ان الحالة النفسية للمريض لها اثر على شدة المرض ، فكلما ساءت حالة المريض النفسية والعصبية ، يزداد سوء الحالة المرضية

✽ الظاهرة العامة في مرض الصدفية هو اشتداد حالتها لدى المريض في فصل الشتاء ، ويتضح ذلك مع مرضى المناطق ذات الجو البارد . والأطباء ينصحون مرضاهم فيها بالتوجه الى المناطق ذات الجو المعتدل ، ويتعرضون هناك لأشعة الشمس

✽ نوع الغذاء الذي يتناوله المريض له اثر واضح على مريض الصدفية ، لذلك يجب ان يحافظ المريض أولا على وزنه الطبيعي ، وعليه أن يتناول غذاء متوازنا ، وخاصة بالنسبة للمواد الدهنية والنشوية .

وفي العالم الآن ، عشرات من الأساليب التي حققت نتائج مشجعة لعلاج مرض الصدفية . وبالطبع لن نستطيع ذكرها جميعا، لكننا نكتفى بذكرها نجاحا في العلاج .

النجاح الاكيد لعلاج واحد من تلك الامراض التي تؤرق الإنسان في عصر سيطر فيه - او كاد - على الفضاء الخارجي المحيط بكوكبه الارض

والاسلوب الذي اتبعه الدكتور حبيب في علاج الصدفية المحدودة بدفئنا الى جانب اخر للحديث عن هذا المرض . . وهي حقيقة الصدفية وأعراضها وغيرها من المعلومات التي ينبغي ان يعرفها الانسان

والصدفية مرض جلدي مزمن يظهر على الجلد في صورة بقع حمراء وردية مغطاة بقشور لا معة مركبة بعضها فوق البعض وتشبه الى حد كبير جلد الأسماك . والصدفية تصيب مجموعة من الناس تغلب عليهم حدة الطباع

وعادة تتركز أعراض مرض الصدفية فوق مناطق الجلد المغطاة من جسم الانسان والتي لا تتعرض كثيرا لأشعة الشمس ، كما ان المرض يظهر ايضا في المناطق التي تملأ الكومين والركبتين وقد تصيب الرأس والأعضاء التناسلية عند الرجل . لكن مرض الصدفية قد يخالف هذه القاعدة ويظهر في مناطق أخرى وان كان ذلك ذا نسبة صغيرة ، لكنه يحدث ، ويظهر المرض في اليدين أو القدمين . وهناك أنواع أخرى من الصدفية تعرف بالنوع الصديدي أو اخر يظهر على هيئة بثور وثالث لا يصيب سوى المناطق الناعمة من جسم الانسان .

وهناك مجموعة من الملاحظات التي أجمع عليها معظم الأطباء وأصبحت الآن في حكم المعلومات الأساسية عن هذا المرض نذكرها موجزة في النقاط التالية :

✽ قد يصاحب الإصابة بالتهاب المفاصل بعض أنواع الصدفية ، وعلى وجه الخصوص النوع الصديدي ، أو الصدفية الشائعة.

✽ قد يصاب الانسان بالصدفية الصديدية ، والتي تنتشر على جلد



وامتدت الجهود البريطانية الى الخارج فقامت إحدى الشركات ببناء معمل للأبحاث المائية في تنزانيا ودرست تأثير رمى فضلات المعامل الصناعية في مياه نهر صغير يشرب منه عدد كبير من الأهالي .. كما عالجت تسرب المواد الكيميائية من مصنع أدوية في هولندا الى نهر ماس هناك .

وفي العالم العربي قامت الشركة أيضا بتصميم نظام ضخ للمجاري في مدينة بغداد لخدمة عدة ملايين

تلوث مياه الأنهار بالزيت وبقعه ، بالاضافة الى أن الاطوار تعرف السموم الناتجة من رش الحقول بالمواد المبيدة للحشرات مما يلوث مجارى الأنهار .. لذلك لجأت بريطانيا منذ عام ١٩٧٤ الى تأسيس مجلس الأبحاث البريطاني وزودته بـ ٢٥٠ عالما وباحثا ومعامل مجهزة لكافة التلوث .. فأهدت الحياة الى نهر التايمز بعد أن أطلق عليه أنه « أوسخ » نهر في أوروبا .

شركة بريطانية لتطوير المجارى في مصر

مشكلة التلوث من أخطر المشاكل التي تعاني منها الدول الصناعية .. ففي بريطانيا حيث توجد معظم المصانع على ضفاف الأنهار ..

شمعة البلازما النفائة بدلا من شمعة الاحتراق



ما زال محرك السيارة يشغل بلل العلماء والمهندسين ، فما زال ٢٠٪ من مزيج الهواء والوقود يخرج بلا احتراق . ومن جهة أخرى فإن الاحتراق الكامل لزيج فقير - أى الذى تقل فيه نسبة الوقود - ينتج ملوثات خطيرة تؤذى الإنسان .

وقد ساد أحد الحلول نجاحا تجاريا ، وهو الذى قامت به شركة هوندا ويتلخص فى احتراق مزيج قطنى جدا فى حجرة مجاورة لحجرة الاحتراق الرئيسى ، ومن ثم اشعال الزيج الفقير الرئيسى واحتراقه احتراقا كاملا .

وأخيرا تمكن البروفيسور فيلكس وينيرج من اختصار حجم الحجرة الأولية . . بل وادماجها فى شمعة الاحتراق نفسها . وأطلق البروفيسور وينيرج على اختراعه شمعة البلازما للاحتراق الفائق . وتتلخص فكرته فى نثف بلازما على درجة عالية جدا من الحرارة الى حجرة الاحتراق الرئيسية ، وهذه البلازما هي تيار من الغاز متحلل الى ذراته الأساسية .

وقد اختبر وينيرج عددا من الوسائل المختلفة لاستخدامها كوقود أساسى للبلازما من بينها الماء . إلا أنه لم يحصل منه على بلازما فعالة . ولكنه أصاب نجاحا عظيما مع مواد أخرى منها

من المواطنين . . ونجحتا فى خفض درجة التلوث فى نهر الفرات .

بوفى القاهرة تقوم حاليا بتطوير نظام المجارى لكي يستطيع صرف مياه السكان عندها يبلغ عددهم ١٦ مليوناً . . وتعمل على تخفيض درجة التلوث فى نهر النيل .

الرياح تجتاج مجال توليد الطاقة

لم يعب مجال ابتكاراته توليد الطاقة من الرياح حكرا على العلماء والخبراء فقط ، الهواة أيضا أصبح لهم دور هام فى ذلك . وفى أوروبا العديد من تجارب الهواة فى هذا المجال ، ومنها تصميم توصلت اليه أسرة أوروبية كاملة ، وهو عبارة عن مروحة ضخمة قطر ذراعها ١٧ مترا ، وتوضع فوق برج ارتفاعه ١٥ مترا ، وتستطيع الدوران عندما تبدأ الرياح فى الهبوب بسرعة ١٦ كيلومترا فى الساعة ، ويمكنها انتاج ٣٠ كيلووات من الكهرباء . التصميم الجديد للهواة يساعد على انتاج الكهرباء بأسعار منخفضة جدا .

البروفيسور فيلكس وينيرج يجرى تجاربه على شمعة البلازما النفائة فى الكلية الامبراطورية بلندن

المهندسين والنيروحين والمبشرين ومزيج الوقود والهواء .

وكانت النتيجة فى كل مرة هى الاحتراق الكامل .

فيديو لتكبير صورة الشاشة التليفزيونية

توصلت إحدى الشركات الأمريكية لانتاج الفيديو الى انتاج جهاز جديد يعمل على تكبير صورة الشاشة التليفزيونية يتكون هذا الجهاز من مكبر مزود بأنبوبة تكبير الصور من طريق مرآة مقعرة من الفوسفور يصل سعره الى ١٠٠٠ دولار وسوف يطرح منه فى الأسواق خلال السنوات الخمس القادمة حوالى ٥٠ ألف جهاز .



اصغى محطة لتوليد الكهرباء من الطاقة المائية

قررت هيئة توليد الطاقة المركزية البريطانية بناء اصغى محطة لتوليد الكهرباء من الطاقة المائية في أوروبا يبدأ عملها عام ١٩٨٣ عندما يتم تشغيل المولدات المتصلة بها فان انتاجها سيقفز من صفر الى ١٣٢٠ ميغاواط بعد ١٠ اوان فقط من بدء التشغيل لتغذية الشبكة الكهربائية

جديد من آلات المناجم ، وهو عبارة عن مولد ضغط يصل الى اكثر من ٤ كيلوبار ، والبار وحدة قياس الضغط وتساوي ضغط مليون « دايين » على السنتيمتر المربع . والمولد يخرج الماء بضغط هائل في استقامة ، ويوجه الى سطح الصخور ، وبذلك يحدث حلقة اشبه بالاختداد . والماء الخارج من المولد لا يقل ضغطه عن ضغط الماء الخارج من ١٠٠ خرطوم مجتمعة .

الامان يحفرون المناجم بواسطة ضغط الماء

ظلت مسألة حفر النيساباج او توسيعها ، زيادة متعباً من المشكلات التي يعاني منها الانسان لغترات طويلة مضت . ففى اولا تحتاج الى جهد شاق ، كما انها من الاعمال الخطيرة التي يهرب منها الكثيرون . ولذلك ابتكر الخبراء الامان طريقة جديدة سهلة وملمونة لحفر المناجم ، وذلك بواسطة نوع

آلة تعمل على تصليب القماش مؤقتا

انتج معهد الابحاث الصناعية التابع لوكالة التكنولوجيا الصناعية في اليابان آلة صغيرة تنتج مادة معينة تعمل على تصليب القماش الحريرية تصليا مؤقتا اثناء حياتها وذلك لان القماش يحاكي هذه الاقمشة يعانى من شدة ليونتها . . الجدير بالذكر ان نفس الآلة تنتج مادة اخرى تميد الليونة الطبيعية للقماش بعد الانتهاء من حياتته .



آلة المرافيل من طريق الكلويفين

يصانى الملايين فى مناطق شاسعة من العالم الثامن من الممى ولذلك قام أحد العلماء الإنجليز باختراع آلة تنتج عددا محدودا من المطبوعات بسرعة وبكلفة زهيدة تتضمن معلومات تفيد العميان منها لوائح المأكولات فى المطاعم وأرقام لحياتة الصوف .

✽ اخترعت آلة كاتبة ذات شاشة للعرض ودسائير للأحرف فيها كومبيوتر مسفير مبرمج تحول ما يطبع على الآلة بالأحرف العادية إلى كتابة بطريقة برايل التى يتعلمها عادة العميان .

✽ وقد اخترع أحد العلماء آلة للتخاطب الكتابى بين الأعمى والبصير .. وهى عبارة عن لوحة من البلاستيك تتضمن كل الأحرف بطريقة برايل توضع لونها صفحة يقضاء من الورق العادى لم يستعمل الأعمى قلم من نوع خاص يضغط به على رؤوس أحرف برايل النافرة التى يربدها فتنتطح على الورقة حروف صادية .

بالطاقة من طريق كابسل إريشى ويستولد المحطة ١٨٨٠ ميجاواط من الطاقة يخصص ٥٠ ميجاواط منها لاستهلاك المحطة نفسها فى عمليات الضخ وغيرها ويمكنها توفير ١٦٨٠ ميجاواط لمدة ٥ ساعات متوالية كما أن الحركات الستة تحتاج إلى ست ساعات عمل لملء البحيرة بالماء . وفى فترات القصة الاستهلاكية تخصص أربعة محركات لمحطة الشبكة الكهربائية ويبقى محركان يدوران فى الهواء كقوة توليد احتياطية .

أطعمة غنية بالبروتين من الحمار

تمكن علماء بريطانيا من إنتاج أطعمة جديدة غنية بالبروتين لاستهلاك الإنسان والحيوان من الخضائر التى يزرع فى خلاياها حامض نووى معالج وراثيا .. والسبب فى استخدام الخضائر أنها من نوع يوكريوتس وخلاياها مكونة بطريقة تسمح بتكوين الكائنات الحية الأولى منها بنفقات زهيدة وكميات وفيرة .. وهذا يتم من طريق عزل المخطط الوراثى على شكل قطعة من الحامض النووى لإدخالها فى خلايا الخميرة ثم بالتالى فى بلاسميد وهو حلقة صغيرة من الحامض النووى تتكون طبيعيا ثم تحويل البلاسميد ذى الحامض النووى الإضافى إلى خلية خميرة حيث تنفلق خلية الخميرة وتشكل خلايا جديدة يتكرر فيها الحامض النووى الإضافى مع الحامض النووى فى الخميرة ذاتها . ومن هنا تم إيجاد معمل حية تنتج عناصر قيمة ذات أصل بيولوجى

١ - ربة بيت عمياء تستعمل كتابا للطبخ طبع بطريقة برايل وعلى صفحات من مادة بلاستيكية يمكن غسلها كلمة اسفلكت .



٢ - اللوحة البلاستيكية ذات الشقوق التى يستعملها بنك لوبلز مع زبائنه العميان إلى يتمكنوا من تحرير الشيكات .



«أدوية الحقيقة»

قالوا:

- إن نبات الصبار يجلو البصيرة
- إن بعض العقاقير تمنح الإنسان البساطة والثقة وطلاقة اللسان

الدكتور / حامد نصر محمد
استاذ السبولوجيا ، بكلية
الطب البيطرى ، جامعة القاهرة

ميكالين له القدرة على جلاء البصيرة ، بحيث يمكن الاعتماد عليه فى التصرف على اللص أو مصرفة مكان الشيء المبروق ، أو الصالح وغيره من الأمور الغيبية .

أول فكرة لاستخدام هذه العقاقير للوصول إلى أعماق المريض النفسى جاءت بطريق الصدفة فى عام ١٩١٦ ، أثناء تجارب لوفنهارت وإبسامه بجامعة وسكونسن على الأدوية التى تنبه الجهاز النفسى وقد أدهش العلماء لحالة الاسترخاء التى تحدث بعد حقن المريض بمادة سيانيد الصوديوم فى الوريد ، وانطلاقة اللسان ، وكثرة الكلام حتى من الشخص الذى تصود على الصحة والكتمان . ويتكرر هذه التجربة بواسطة علماء آخرين على بعض المرضى أسفرت عن نفس النتائج .

وفى بداية عام ١٩٣٠ قام عدد من الأطباء النفسيين بتجربة بعض

وقد يرضى المتهم طسواعية على سبيل التحدى أن يستجوب تحت تأثير هذه الأدوية ظنا منه بأن هذه الأدوية تزيد التحكم الإرادى فى السلوك وتظهر الحقيقة وأغسحة جلبة .

الأدوية التى أطلق عليها حديثا أدوية الحقيقة قد عرفت منذ زمن بعيد . وبعض هذه الأدوية المستخدمة فى التحليل النفسى التخديرى تستخرج من نفس النباتات التى عرفها الإنسان البدائى بأنها تغير من أحاسسه وأفكاره وأفعاله وتنتمى هذه النباتات إلى العائلة الباذنجانية التى تحتوى أنواع منها على لويات مخدرة مثل سكوبولامين ، وهوسين ، والإروبين ، ويولاندين . وقد استخدمت هذه النباتات قديما فى الشعائر الدينية ، والحافل السحرية ، فى جميع أنحاء العالم لا سيما أوروبا القديمة وفى الشرق ، فكان الزعيم الدينى لا ياتيه الوحى ، ولا يلهم التنبؤات إلا تحت تأثير النباتات المخدرة . وفى المكسيك كان يعتقد بأن نوعا من الصبار الذى يحتسوى على

يستخدم بعض العقاقير لاستجواب المجرمين للكشف عن الحقيقة وهذه تسمى « أدوية الحقيقة » . فكل تدلج هذه الأدوية المجرم للاعتراف بالحقيقة فعلا ! .

لقد استهوت هذه الأدوية بعض الدوائر البوليسية لاستجواب المجرمين والشهود والمتممين ، وهم تحت تأثير هذه العقاقير للوصول إلى اعتراف دافع ، يساعد على اثبات الجريمة . وفى الواقع أن تعريض أى شخص للاستجواب تحت تأثير هذه الأدوية رغم إرادته يعتبر عملا بغيضا وغير أخلاقى مثله كالتعذيب تماما ، لأن استخدام مثل هذه العقاقير يهدد حق الفرد فى الاحتفاظ بسره ، والتحكم فى إرادته .

وعلى الرغم من أن الاعتراف الناتج بهذه الوسيلة لا يسمح بقبوله فى المحاكم فإن هذه الطريقة قد استخدمت فى بعض الجرائم أثناء التحقيق وقبل المحاكمات .

المقايير لدراسة تأثيرها في العلاج فوجد أنها تغير من سلوك المريض . وفسر ذلك بأن حالة الاسترخاء والنوم التي تسببها هذه الأدوية هي التي تغير من سلوك المريض .

وبإعطاء المريض النفس جرعة تدخله في نوم عميق يصحح منه سلوكه طبيعى وتحقق له وضوح الرؤيا ، وصفاء الذهن لبسح ساعات .

يبين بعد ذلك أن لهذه الأدوية تأثيراً محدداً على نشاط العقل .

وقد وجد لندمان ماساشوشى أن الجرعات الصغيرة التي لا تسبب النسيوم العميق تسهل استجابة المريض وتعاونته على التفاعل مع الطبيب . إذ يتحول المريض من حالة المقاومة والصمت والعزلة إلى سلوك ودى متفاعل . وعند تجربة هذه المقايير وبخس الجرعات على أشخاص أصحاء نفسياً ، سببت لهم حالة من الانتماش الوقتى ، والبساطة والثقة وطلاقة في الكلام ، وزيادة في الاستجابة للآخرين . ولم ينتج عنها أى انحراف في الإدراك أو الإصابة بالهلوسة أو الهيات . أما الأعراض الفسيولوجية المصيبة لهذه المقايير فقد شملت انخفاضاً بسيطاً في ضغط الدم ، وفي معدل ضربات القلب ، وانساعاً في بؤبؤ العين ، والرؤية المزدوجة أحياناً ، وفقدان في التوافق العضلى ولكن بدرجة ضئيلة ، وزيادة واضحة في الاحساس بالألم .

من هذه الملاحظات استفسر « لندمان » أن هذه المقايير تزيل بعض الحواجز النفسية وبذلك ينطق اللسان من عقالة ، وهذا

يطابق وجهات النظر الحالية التي تعتمد على دراسة التأثير الأربازينى لهذه الأدوية ، حيث أن هذه الأدوية تؤثر على مراكز المخ العليا ، وهي المراكز من المخ التي يعتقد أنها الأحداث تطوراً والمتعلقة بوظائف تنظيم السلوك وهي أول ما يتأثر بهذه الأدوية . والجرعات الكبيرة تؤثر بدورها على ما يليها من مراكز في المخ . والتأثير الفارماكولوجى لهذه الأدوية لا يفسر ، ولا يساعد على التنبؤ بما تحدثه هذه المقايير في سلوك

مريض معين وذلك نتيجة لصوامل ثلاثة على الأقل وهي بناء شخصية الفرد ، ودرجة تحمله للضوء وذلك من الأهمية بمكان المؤثرات البيئية التي تؤثر على الشخص في ذلك الوقت .

ومما يؤسف له أن الصورة كانت غير واضحة بينهما استهوت الجماهير فكرة استخدام المقايير للوصول إلى الحقيقة في التحقيقات الجنائية .

في مستهل هذا القرن استخدم الأطباء عقايير « سكوبامين » مع المورفين والكورفورم لاحتداث حالة من النوم الخفيف عند الولادة . وقد وضع جليا أن النساء تحت هذه الظروف كن قادرات على الإجابة على ما يسأل عنه بدقة شديدة ، وكثيراً ما يبرهن بالإدلاء بمعلومات في منتهى الصراحة .

وفي عام ١٩٢٢ حظى الدكتور روبرت هاوس (من تكساس) إمكانية استخدام عقار سكوبامين لاستجواب المشتبه فيهم من المجرمين ، ولذلك فقد قام باستجواب سجينين تحت تأثير هذا العقار ، فأكثرت التهمة التسبوة لكل منهما ، وقد أثبت المحاكمة بعد

ذلك برأيتهما ، وبذلك اقتنع الدكتور « هاوس » بأنه تحت تأثير سكوبامين لا يستطيع الإنسان أن يكذب ، حيث يفقد القدرة على التفكير والتمييز وكان لهذه التجربة نتائجها صدى كبير في جلب أنظار العلماء ، وسرعة انتشار ما يسمى « بادوية الحقيقة » وبمزيد من الدراسة استبعد عقار سكوبامين بعد أن ثبت أن له آثاراً سامة ، وأنه قد يسبب الهلوسة في بعض الأحيان .

أما العقار التي تستخدم حالياً في التحليل النفسى لى امتصاص الصوديوم وبتوتال الصوديوم لسهولة إعطائها للمريض ، ولأن آثارها السامة ضئيلة جداً ، وليس لها آثار جانبية ضارة ، وإعطي نتائج مرغية ، وتأثيرها على سلوك المريض النفسى القلق والتوتر المفاجيء والثر ، إذ تنفرج أساريره ويتراخى جسده ، وينطق لسانه . وقد تسبب هذه المقايير هياجاً مؤقتاً ، أو انفجاراً في الفصح سرهان ما ينتهى ، ولكنها تحصل معظم الناس في حالة تشبه تلك التي يكون فيها الإنسان عقب استيقاظه من نوم عميق .

وفي بعض الأحيان تقلل هذه الأدوية المهدلة من الرقابة على الحديث ، فينطق اللسان بما يربح القلب المثقل . ولكن هذا الحديث الغياض يكون أحسناً عرضة للتحريف والتشويه الناتج عن الخوف ، والرغبات المكبوتة في أعماق العقل الباطن . وحتى مع توفر النيات الطيبة قد يكون الشخص منطوقاً في تصورات ، أو تذكره لما مضى من أحداث ولذلك فإن الاعتراف تحت تأثير مثل هذه

المعاقير لا يمكن الاعتماد عليه كشاهد أو دليل في المحاكم .

وفي تجربة قسم الأمراض النفسية بجامعة ييل على متطوعين ممن لهم سموات مخبئة ملوها بقصص زائفة دفعا عن أنفسهم ، لم أمط مؤلف امتثال الصوديوم ولم استجوابهم تحت تأثير هذا المقار وكانت النتيجة أن الأشخاص غير المرضي منهم بمرض نفس قد اسروا على قصصهم الزائفة ولم يعترف احدهم بالخطأ . ومن ناحية أخرى فإن بعض الأشخاص المصابين باضطراب عصبي قد يعترف بسهولة ، وقد تختلط عليه الحقيقة بالخيال ، فيحترف بجرائم لم يرتكبها في الواقع .

يتبين مما سبق ، أن الدراسات العملية والإكلينيكية قد أثبتت أن الأشخاص من ذوي السمات ، وعندهم دوافع للاعتراف كشعورهم بالذنب في القتل الباطن ، قد يعترفون بالحقيقة تحت تأثير بعض المعاقير المسببة الذكر - وعلى التعجب فإن بعض الأشخاص ينجس ما يعلم ولا يدلي بالحقيقة ، وآخرون لا سيما المصابين منهم باضطراب عصبي متقدم القسوة على الكذب ، ومن الناس من يدلي بأسور لم تحدث في دنيا الواقع ولا تتفق مع الحقيقة .

ولذلك فإن استخدام ما يسمى بأدوية الحقيقة للوصول إلى الحق يرتب عليه خطأ جسيم بالأضالة إلى أنه عمل غير أخلاقي يهدد حق الفرد في الاحتفاظ بسره والتحكم في إرادته . والبحث عن الحقيقة من اختصاص الدوائر البوليسية والهيئات القضائية دون استخدام المعاقير .

صلب لا يصمد على صورة سائل

الأجهزة والآلات التي تتعامل مع الماء ، تحتاج إلى خامات خاصة تستطيع مقاومة الصدا والتآكل . وأشهر هذه الخامات الصلب ، والصلب تدخل عليه تعديلات عديدة يوما بعد آخر ، حتى يستطيع مقاومة التسايب التي تواجهها الأجهزة المصنوعة منه . وأحدث تعديل توصل إليه البريطاني بيوكل الذي يعمل مديرا لأحدى الشركات الصناعية في جنوب بريطانيا . وهذا النوع الجديد من الصلب لا يصدا وهو في صورة سائل ، وبذلك يسهل صبه حول الأجزاء الأكثر عرضة للصدا والتآكل ، وهو في نفس الوقت لا يعوق هذه الأجزاء من أداء وظائفها .

سائل شفاف بدلا من الصمادة !

توصلت إحدى شركات الأدوية بالمانيا الغربية إلى تركيب مادة جديدة من نوعها لتضيق الجروح وسرعة شفاها . والمادة الجديدة عبارة عن سائل شفاف يتجمد بمجرد وضعه على الجرح ليصبح على شكل صمادة ، وهي لا تتصلق بالجرح وبالتالي فإنه من السهل استبدالها ويمكن مراقبة تطور الشفاء وشفاء الجرح من خلال هذه المادة الشفافة

الدكتور مصطفى امام

الزيتون الأسباني في الساحل الشمالي

وفي رموز القرائح والخسوافر ..
رمزوا بها الى الضياء ، ورمزوا بها
الى السلام ، وإلى الخير ،
والرخاء ، واتخذوها للتصايف
في محاريب الصلاة والتسبيح ،
ودرجوا اليها باسم من اقدس
الاسماء هو اسم السيد المسيح
« وقد ورد ذكر زيت الزيتون في
الكتب المقدسة .. وتذكر التوراة
ان الحمامة التي اطلقتها سيدنا نوح
عليه السلام من فلكه قد عادت وفي
فمها فصن زيتون .

وبمتاز خشب شجرة الزيتون
بصلابته ولونه الاصفر البني وتصنع
منه التحف الزخرفية والأدوات
الكتابية والدينية كالصلبان ، وترد
مصنوعات هذا الخشب من فلسطين
الى مصر وبخاصة مع الحجاج
المسيحيين .

الزيتون غذاء ودواء وله منافع
أخرى ..

يتمتع الانسان بشمار الزيتون
كغذاء - أما ثمرة كاملة مختلة
ويسمى ايضا زيتون المائدة ، وأما
زيتا ناتجا من عصر الثمار
السوداء النافعة . وتجمع ثمار
الزيتون الكاملة «تفنج الخضراء»
للسوق عندما يكتمل حجمها وعندما
يتحول لون الثمار من الاخضر
الداكن الى الاخضر الفاتح ،
وذلك من أجل التخليل الأخضر ،

وفي سورة المؤمنون يأتي اسم
شجرة الزيتون بدون اسمها في
الآية (٢٠) « وشجرة تخرج من طور
سيناء تنبت بالدهن وصنغ
للاكلين » .

والشجرة هنا في التفسير هي
شجرة الزيتون التي تنبت في منطقة
طور سيناء ومن ثمارها زيت ينفع
به وهو ادام (أي دسم) للاكلين ..

الزيتون شجرة مقدسة ورمز
السلام :

يعتبر الزيتون شجرة مقدسة
وذاث طلاقة بالاله « بتسلح »
و « تحوت » و « حوريس » ،
و « ست » ، وكان كل واحد من
هؤلاء الالهة يلقب بلقب تدخل فيه
شجرة الزيتون ..

وكان المصريون القدماء يتخذون
من اقصائها أكاليل يفضونها على
رؤوس الموتى .

وفي كتاب صقرية المسيح يقول
العقاد : « ان شجرة الزيتون
تشابه بركتها على الابطال الاقدمين
فيمسحون بطيبتها طلبا لقوة النفس
وقوة الجسد وهم يقبلون على
الصراع ويتناضلون » .

وتشابه بركتها مرة أخرى فهم
يعنون السلم ويرفصون غصن
الزيتون رمز السلام .. وقد
بوركت في وحى المائدة والفضائل

الزيتون شجرة مباركة ورد
ذكرها في القرآن الكريم في آيات
بينت موضع مكانة هذه الشجرة
.. فاول سورة التين اية (١)
« والتين والزيتون » ، قسم يدل على
بركة وعظيم منفعة كل منهما - وفي
سورة الانعام جاء ذكر الزيتون في
آيتين (آية ٩٦) « .. » و « وجنات
من اثمار والزيتون والرمان .. »
وآية (١٢٤) « وهو الذي انشا
جنات معروشات وغير معروشات
والنخل والزرع مختلفا اكله
والزيتون والرمان متشابها وغير
متشابه كلوا من ثمرة اذا اثمر ... »
وفي سورة النحل آيتي (١٠) ، (١١)
« هو الذي انزل من السماء ماء
لكم منه شراب ومنه شجر فيه
تسبون » ، ينبت لكم به السورج
والزيتون والنخل والامتاب ومن
كل الثمرات ان في ذلك لآية لقوم
يتفكرون .

وفي سورة النور آية (٢٥)
« الله نور السموات والارض مثل
نوره كشكاة فيها مصباح ،
المصباح في زجاجة ، الزجاجة كأنها
كوكب درى يوقد من شجرة مباركة
زيتونا لا شرقية ولا غربية . يكاد
زيتونها يضيء ولو لم تمسه
نار ... » وفي التفسير يدل هذا
على شدة صفاء زيت هذه
الشجرة ..

ومن الرغامية تخلص لعاد التخليل
الاخضر من البسلور الخشبية
وتحتى بالانتمسوجة والفلفلسل
الاحمر ...

وعند ترك الزيتون الاخضر على
الشجر يتلون باللون الاسود ،
فالزيتون الاسود مرحلة نضج
وليس مثل التوت الاسود والابيض
كل منهما نوع بذاته ، ولذا عند
جمع ثمار الزيتون من اجل التتبيل
او من اجل استخراج الزيت يجب
ترك الثمار حتى يكتمل لونها
الاسود ، وكذلك نسبة الزيت بها .

وليت الزيتون هو اهم منتج
وله اهميته بين شعوب البحر
الوسط لطعمه اللذيذ نيشا ، وفي
البلخ ويعرف بيننا بالزيت الطيب
وذلك لطيب طعمه .

اكتسب زيت الزيتون شهرة
عظيمة في كثير من البلاد نظرا
لاستخدامه في الاغراض المختلفة .

وفيهده الاحبات العلمية ان
الزيتون مادة غذائية جيدة ، ففيه
نسبة كبيرة من البروتين ، كما
يتصل بوجود الاملاح الكلسية
والحديدية والفسفورية ، وهي
مواد هامة واسباسية في غذاء
الانسان ، وعلاوة على ذلك فان
الزيتون يحتوى على فيتامين (ا)
وفيتامين (ب) وليت الزيتون
يعتبر ايضا على نسبة عالية من
الدهون السائلة .

وليت الزيتون لوائد طبية
عديدة وهو يفضل على كافة انواع
الدهون الاخرى . . نباتية او
حيوانية ، كما انه لا يسبب امراضا
للدورة الدموية ، او الشرابين كثيره
من الدهون ، كما يستخدم في
الاضادة .

وتاكل المامز اوراق اشجار
الزيتون حيث يمكنها ان تقف على
رجليها الخلفيتين لتصل الى
الاوراق ، كما ان المامز يستطيع
تسلق الاشجار ولهذا يعتبر المامز
من اشد اعداء شجر الزيتون ،
ولذلك فقد استصدرت البلاد التي
يمثل فيها زيت الزيتون عائدا
اقتصاديا هاما بمنع وجود المامز
حيث الكون شجرة الزيتون . .

الزيتون عبر التاريخ في مصر

يقول بعض المؤرخين ان شجرة
الزيتون قد جلبت الى مصر في عهد
الفتوحات العظيمة التي قام بها
الفرمان في مصر الدولة الحديثة
وبخاصة في عهد تحتمس الثالث .
وذكر ان رسيس الثالث في برديه
انه انشا مزرعة كبيرة للزيتون حول
معبد الشمس في مدينة (أون)
- عين شمس الحالية - رغبة في
توفير الزيت اللازم لاضادة معبد
الاله « رع » ولعل اسم صاحبة
الزيتون وحدائق الزيتون قد اشتق
من شهرتها القديمة في زراعته .

ويعتبر العصر اليوناني الروماني
عصر نواج زراعة الزيتون في مصر ،
وكانت صناعة الزيتون موردا ماليا
عظيما حيث قد احتكرتها الدولة
احتكارا كاملا .

ويقول « بتلر » مؤلف كتاب
« فتح العرب لمصر » ان شجرة
الزيتون كانت على جانب كبير من
الاهمية عند الفتح الاسلامي .
وهنما فتح عمرو بن العاص مصر
فرس على كل رجل قائد دينارين
وعلى اصحاب الاراضي غريبة
يؤدونها ، وكانت ثلاثة ارباب من
الفتح وقسطن من زيت الزيتون
ومثلها من السمل والخل .

اما في مصر الحديثة في عهد
محمد علي فكان الزيتون يصر في
مصر ويمتاز بكبر حجمه وكثرة

لحمه ، ولكن في الوقت نفسه قليل
الزيت ولا يصلح الا للتليخ .

وقد بلل الوالي جهودا كبيرة في
سبيل توسيع زراعته والعناية به
رغبة منه في الحصول على الزيت
واخذ الزيتون غلده ، ولذلك
ادخلت زراعته بكثرة وبخاصة في
الفيوم ، وضواحي القاهرة ، وانشا
مزرعة كبيرة للزيتون بجوار حديقة
شبرا .

وبلغ عدد اصواد الزيتون في
حدائق ابراهيم باشا الكثيرة نحو
مائة الف عود .

وفي عام ١٩١٨ اهتمت الحكومة
المصرية بالزراعة الناجفة في الساحل
الشمالي غرب الاسكندرية لاستقرار
البدو ومساعدتهم خاصة بعد
تأثرهم بالحرب العالمية الاولى .
فانشأت محطة تجارب في برج
العرب ، وقد استوردت الحكومة
من تونس صنفا من الزيتون يسمى
« شلالى » يمكنه بنسبة زيت
عظيمة في ثماره ويحصله للجفاف
ووزعته على البدو دون مقابل .

وقد امدت الحكومة المصرية مرة
اخرى هذا التوزيع بعد الحرب
العالمية الثانية في سنة ١٩٤٧ .

ومنذ سنتين وضمن برنامج
الثروة الخضراء والتشجير والامن
الغذائي التي ينادى بها ويشتمها
الرئيس السادات . . استوردت
الدولة مليون شتلة من شتلات
الزيتون من اسبانيا ووزعتها على
بدو الساحل الشمالي بمر رمزي
قدره ٢٥ قرشا .

اسبانيا من بلاد زروع الزيتون . .

تعتبر شجرة الزيتون من اهم
الاشجار المتوطنة في حوض البحر
المتوسط وكانت تنمو في فلسطين
ومنها انتشرت في أنحاء العالم . . .

وعلى أى حال لن يعطي هائداً فيل
ست سنوات من بداية الشتل وقد
يحتاج الأمر الى خمسة عشر عاماً
للحصول على هائداً مريح وتصل قمة
الحصول بعد خمسة وثلاثين عاماً .
فترة الحني الريح من الناحية
الاقتصادية لا تقل عن خمسين سنة
في المناطق الجافة . وقد تزيد كثيراً
تحت ظروف افضل وتتميز شجرة
الزيتون عن غيرها من الاشجار
المثمرة بصرها المديد الذي قد يمتد
إلى عدة قرون فمن يزرع زيتوناً
لا بد وأن يكون صبوراً ولسوف يجني
ثمرة صبره سنين طويلة .

تكفيها ١٢٠ درجة تحت الصفر في
ديسمبر ، ١٣٠ درجة مئوية فوق
الصفر في يناير . أما الاصناف التي
تزرع في كاليفورنيا فتحتاج الى
حرارة عند درجة ١٦ مئوية لمدة ٢٠٠٠
ساعة ولعل أكثر الاصناف تكيفاً
لشتاء دافئ وفي مناخ البحر المتوسط
تلك التي تنمو في صفاقص في تونس
وهو الصنف (الشمالى) حيث
ينتج تحت ظروف حرارة في يناير
تصل الى ١١٥ درجة مئوية .

وسوف يثمر هذا الصنف
الاسبانى اذا ما توافرت له درجة
الحرارة المناسبة شتاء للإزهار

ومن اهم الدول المنتجة للزيتون هي
تونس ، والجزائر ، والمغرب
(شمال افريقيا) ، واليونان ،
إيطاليا ، وإسبانيا . ومن البلاد
التي تزرع الزيتون : مصر ، وليبيا
وسوريا ، ولبنان ، والبرتغال ،
فرنسا ، وتركيا ، وإسرائيل ،
ويوغوسلافيا ، وهي جميعها في
حوض البحر المتوسط منساختاً
وموقعاً . ومن الدول التي تزرع
الزيتون في مناخ البحر المتوسط ،
ولكن في فترات أخرى ، الولايات
المتحدة الأمريكية (كاليفورنيا) ،
و (الأرجنتين) و (استراليا) .

وبذلك يكون توزيع زراعة الزيتون
الثمر محصوراً في مناخ البحر
المتوسط وأنه لا يثمر خارج هذا
النطاق الحرارى . ففي المناطق
المدارية تنمو شجرة الزيتون خضراء
ولكنها لا تثمر حيث أن درجة
الحرارة المنخفضة شتاء لازمة
للإزهار ، ولكن ليست ضرورية
لنمو الخضري . وهناك اصناف
عديدة من الزيتون في داخل كل بلد
تجسود في البيئات الموضعية
المختلفة .

وما من شك أن البيئة الموضعية
لصنف الشمالى المستورد من تونس
أقرب إلى بيئة الساحل الشمالى
من بيثك الاصناف الإسبانية .
ولكن الحكم النهائي يكون لنتائج
هذه التجربة التي نتمنى أن تكون
مربحة وناجحة لسدو الساحل
الشمالى .

الزيتون ومتى يثمر

شجرة الزيتون لا تتحمل الصقيع
ولكن قليل من البرد ضروري للإزهار
وهذا يفسر عدم ازهار الزيتون في
المناطق المدارية الحارة . وتختلف
درجة البرودة اللازمة باختلاف
الاصناف .

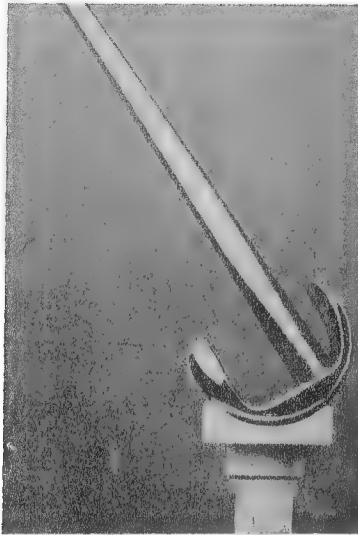
ففي ألبانيا بعض الاصناف تزهر
وتثمر عندما تتعرض لحرارة ١٣٠
درجة مئوية تحت الصفر في
ديسمبر ودرجتين تحت الصفر
في يناير بينما اصناف أخرى قد

البلستيك في الزراعة :

تشكو بعض المناطق البريطانية في شرق إنجلترا من انجراف التربة
نتيجة العواصف والرياح . وللتغلب على ذلك انتجت إحدى الشركات
مادة بلاستيكية باسم فينامول ٣٢٧٠ وهي عبارة عن مادة صمغية تغطى
بالاد وترش على التربة فتشكل طبقة صلبة تحفظها لمدة ستة أسابيع
شرط عدم القيام بعرض الأرض ونوع هذا الغشاء عنها . .



١. - ركية يوريسموث الاسطوانية
الكاملة



الجديد في الطب

استبدال الركية :

✱ يتم العلماء اليوم بالركبة إذ يبدو المشكلة أصعب وأقسى من حيث إيجاد مفصل مستقر في موضعه .. والركبة مادة هي أكثر تعرضاً للخطر من الورك .. وبعد الجراحون منذ زمن لآلى معالجة الركبة المصابة بالتهاب بطريقة التثبيت .. ولكن التفكير يتجه نحو إيجاد مفصل «اسطواني» مستقر للركبة يتيح للمريض أن يمشى بطريقة طبيعية ومن غير أن يشعر بالآلم .

✱ ومنذ ١٢ سنة وجراح العظام د. أ. دنهسام في مستشفى يوريسموث الملكي في جنوب إنجلترا استطاع التوصل أخيراً بمعاونة البروفيسور د. ي. ديشوب من الكلية الجامعية في لندن إلى تصميم ما يعرف بركبة دنهام أو ركية يوريسموث الكاملة وهي عبارة عن قطعتين أحدهما من معدن ولها أنبوب طويل يدخل في مفصل الساق والآخر بلاستيكي قوي تركب فوق الطرف العلوي لمفصل الساق وهاتان القطعتان يشكلان معاً مفصل الركبة

✱ ويقع الفرض بعد عملية تركيب هذا المفصل ما بين ثلاثة أو أربعة أسابيع في المستشفى يتفصح بمسدها لفترة شهرين من التثبيت الطبي ليعتاد استعمال هذا الجزء القريب الذي زرع في جسمه .

تطهير الجروح

✱ إن أخشى ما يشاء الجراح من تلوث الجرح بالجراثيم في غرفة العمليات وخاصة في بعض العمليات الدقيقة الطويلة الأمد كعمليات الفروع والورك .

✱ وقد توصل ج. مكلوخين وزملاؤه في دائرة طب المفالم في جامعة أبردين إلى ما سموه « هال الجروح » وهو قد أحاط الجرح بخيمة شفافة مرنة من البلاستيك المقم .. وفي هذه الخيمة فتحت للتهوية وسحب الصديد أو لتطرية الجرح .

صورة الغلاف



● حقائق عن الجهاز المصمى

● ثبات الصّار، هل يحلّ البصيرة؟

المجهر الإلكتروني :

✽ كان استعمال المجهر الإلكتروني الذي يكثر الأشياء الدقيقة مقتصرًا على البحوث أما الآن فإنه يستعمل في كل مختبرات المسالم لقيمتها العظيمة في فحص النماذج المجلدة من الأنسجة الشعرية البيولوجية وأدى هذا الاستعمال الأخير للمجهر إلى ظهور مشكلات كثيرة أمكن الآن التغلب عليها بفضل مجهر سبار كرايو السليبي يتكون من حجرين أحدهما مراقبة التفريغ من الهواء والثانية مراقبة الحرارة .. وهكذا أصبح في الأمسكان نقل الأنسجة المجلدة من المجهر وإلى دون المخاطرة بتعرضها للتلوّث أو التفجير الحراري الذي يؤثر في تجلدها .

ان ما تراه في هذه الصورة آلة تصوير بريطانية في معمل - ذفرود بانجلترا . والجديد في هذه الآلة أنها تستطيع التقاط ٢٥٠٠ مليون صورة للتغيرات الحادثة في تركيب المادة المراد دراستها في زمن لا يتجاوز الزمن الذي تستغرقه قراءة هذه الجملة .

وتعرف آلة التصوير هذه باسم (إيمانكون هادلند ٦٧٥) وهي تلتقط ما يزيد على ٦٠٠٠٠٠٠٠٠٠ صورة في الثانية . فتصل سرعتها إلى الحد الذي يمكنها من التقاط صور (شريطية) تكشف عن التفجير الذي يحدث في زمن لا يتجاوز ٥ بيكو ثانية أي أقل من جزء من مائتي ألف مليون جزء من الثانية .

ويمكن آلة التصوير هذه العلماء من حل أنواع متعددة من المشاكل ، ومنها تسجيل انتشار الشروح في المواد الصلبة مثل الزجاج والصخور والمعادن ، وتسجيل اختبارات القذائف ، ودراسة التفريغ الشرقي والليزر . ولقد استخدمت آلة شبيهة بهذه الآلة لأول مرة في دراسة تأثير قطرات المطر التي تزيد سرعتها على سرعة الصوت في مواد زجاج التوافد الامامية لطائرات الكونكورد .

هذا ، وتصمم آلة التصوير هذه حسب رغبة العميل وتختبر قبل أن تسلم لصاحبها في غرفة ضوء الليزر حيث تنعكس نبضات الضوء التي تتتابع على فترات لا تزيد على ١٠ بيكو ثانية على مجموعة من المرايا بينما تصور الآلة التأخير الزمني الناتج عن انتقال الانعكاس من مرآة إلى أخرى .

٢ - عازل الجروح الذي توصل إليه العلماء في جامعة أبردين .

الجهاز الهضمي

الدكتور محمد وشاد الطوي
الأستاذ بكلية العلوم بجامعة القاهرة

أصلاح معدنية ومكونات عضوية أخرى منها أنزيم البتيالين ، ويحمل هذا الانزيم على هضم المواد النشوية وتحويلها إلى نوع بسيط من السكر يسهل امتصاصه من داخل القناة الهضمية ، ولذلك يكون من الضروري عند تناول الطعام مضغه مضغاً جيداً داخل الفم حتى يختلط تماماً باللعاب ، كما أن هذا المضغ الجيد يؤدي أيضاً إلى تقطيع الطعام إلى كتل صغيرة يسهل بلمها ، ويصبح من السهل على المعدة التعامل

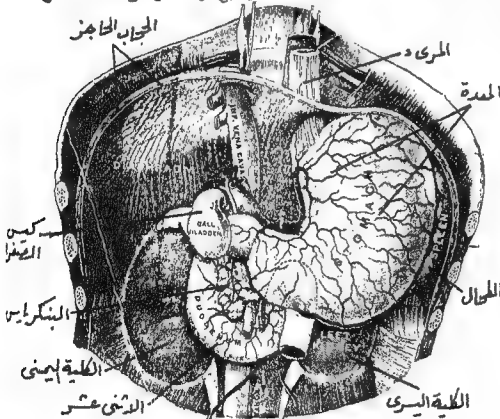
على اللسان والاسنان وتفتح به قنوات الفم اللعابية التي يتدفق منها اللعاب إلى داخل التجويف الفم ، وهناك ثلاث غدد لعابية على كل ناحية من الرأس وهي الغدة النكفية وغدة تحت الفك وغدة تحت اللسان ، وهي جميعاً غدد إفرازية تفرز اللعاب الذي يعمل على ترطيب الفم من الداخل كما يقوم بالخطوة الأولى في عمليات الهضم ، واللعاب معظمه من الماء (٩٩ ٪) بينما الجزء الصغير الباقي (١ ٪) فهو عبارة من

الجهاز الهضمي - كما تدل التسمية - هو الجهاز المختص بهضم الطعام الذي يتناوله الإنسان ، وهو يتكون من قناة طويلة يبدأ بالفم وتنتهي بفتحة الشرج ، كما أنها تشغل حيزاً كبيراً في تجويف الجسم ، وبالإضافة إلى الفم الهضمية المعقدة التي تتمركز داخل جدران هذه القناة فإنه توجد أيضاً غدد أخرى خارج نطاق القناة الهضمية ، وهذه الغدد الخارجية ملحقة بالقناة الهضمية وترتبط بها ارتباطاً وثيقاً ، كما أنها تتصل بها من طريق قنوات خاصة ومحددة تنقل إليها منتجاتها الإفرازية ، هذه الغدد هي الغدد اللعابية والكبد والبنكرياس .

وتتكون القناة الهضمية من عدة أجزاء متتالية لكل منها وظيفة محددة في عمليات الهضم ، وتلك الأجزاء هي الفم والبلعوم والقرية والمعدة والأمعاء الدقيقة والأمعاء الغليظة ، ويختلف الساع هذه الأجزاء من الداخل كما يختلف أيضاً تركيبها التشريحي تبعاً للوظيفة التي يقوم بها كل منها وهي في مجموعها تقوم بهضم الطعام الذي يتناوله الإنسان ، ثم يتم بداخلها امتصاص الأجزاء الصالحة من هذا الطعام ، وما يتبقى بعد ذلك يتم طرده إلى خارج الجسم في صورة البراز .

القسم :

هو أول جزء في القناة الهضمية ، وهو تجويف متسع نسبياً يحتوي



شكل ١ - المعدة وما حولها .

تحولف المدة

فى عملها وهو مضغ الطعام حتى يبلغ الطفل السادسة من عمره .

وتبدأ بعد ذلك عملية التبديل حيث تسقط الأسنان اللبنية لتحل محلها تدريجيا الأسنان الدائمة ، وقد سميت كذلك لأنها تبقى فى فم الإنسان الى نهاية حياته ، ففى لا تستبدل بغيرها على الاطلاق ، وإذا حدث وسقط واحد منها أو أكثر يظل مكانه شاغرا بغير أسنان ، ومن الطريف أن نعرف أن للحيوانات الفقارية الدنيا « وهى الاسماك والبرمائيات والزواحف » لا تتوقف عندها عملية تبديل الأسنان طول الحياة ، فكما سقطت أسنانها القديمة تكونت مكانها أسنان جديدة داخل الفم ، أو بمعنى آخر أن عملية تبديل الأسنان فى تلك الحيوانات مستمرة لا تتوقف الا عند الموت ، والأسنان الدائمة فى الإنسان عددها اثنان ولثلاثون (ثمانية أسنان فى كل ناحية من كل فك) .

مخاطية المدة

ألياف مألحة

ألياف عرضية

ألياف طولية

السطح الخارجى

شكل ٢ - قطاع عرضى فى المعدة يوضح الجدار العضلى السميك والمخاطية الغنية بغدد الهضم (جزء من مخاطية المعدة مكبر على اليمين)

البصوم :

وهو جزء صغير من القناة الهضمية يلى تجويف الفم مباشرة ، وتوجد فى نهايته السفلى فتحتان أحدهما أمامية والأخرى خلفية ، الفتحة الأمامية هى فتحة العنبرة أو الإمرار وتؤدى الى الجهاز التنفسى والفتحة الخلفية هى فتحة المريء وتؤدى الى بقية القناة الهضمية ، وفتحة العنبرة مزودة بصمام أمنى يسمى لسان الإمرار ، وهو يفلق هذه الفتحة أغلاقا كاملا أثناء عملية البلع حتى لا يدخل الطعام والشراب فى الجهاز التنفسى ، بل يندفع فوق هذا الصمام الى الخلف ليصل الى فتحة المريء .

المريء :

وهو انبوبة عضلية مخاطية يبلغ طولها فى الإنسان ما يقرب من خمسة وعشر سنتيمترا ، وهى تبدأ من نهاية البصوم وتمتد الى أسفل حيث تخترق الرقبة وتدخل الصدر وهو التجويف الذى يحتوى على القلب والرئتين .

بالطولة واللوحه والمراة والحبووضة فان هناك أربعة أنواع من الترامم اللدوقية تنتشر على سطح اللسان للتعرف على تلك الأنواع الأربعة من الاحساسات اللدوقية .

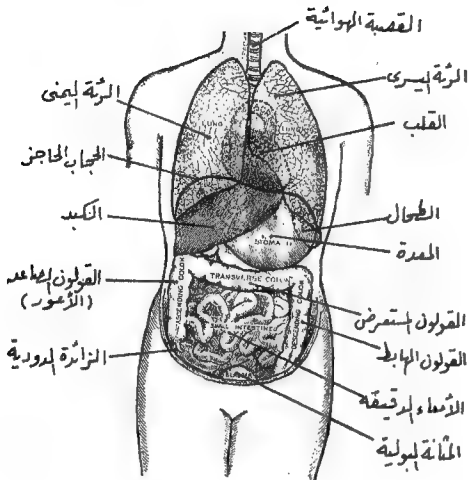
والاسنان التى يحتوى عليها الفم تنبثق من حافتى الفك العلوى والسفلى لتكون فى مواجهة بعضها البعض حيث أن وظيفتها هى تقطيع الطعام وللإنسان فى حياته نوعان من الاسنان وهما الأسنان اللبنية (أسنان الرضاعة) والأسنان الدائمة .

وتبدأ الأسنان اللبنية فى الظهور عند الأطفال حوالى الشهر السادس من حياتهم على وجه التقريب ، ويتم ظهور هذه الأسنان فى الفك السفلى قبل ظهورها فى الفك العلوى عادة ، والأسنان اللبنية عسدينها مشرون (خمسة أسنان فى كل ناحية من كل فك) ، وهى تستمر

معها ، والواقع أن عدم مضغ الطعام جيدا داخل الفم يلقى مينا اضافيا على المعدة من السهل على الإنسان أن يتحاشاه .

ويساعد اللسان فى هذه العملية مساعدة فعالة ، لذا أنه يوصل باستمرار على تحريك الطعام من مكان الى آخر داخل الفم أثناء عملية المضغ ، يؤهله لذلك تركيبه العضلى القوي . كما تؤدى هذه التحركات الى اختلاط الطعام المضغ باللعاب اختلاطا جيدا ، وفى النهاية يساعد اللسان على بلع الطعام وانتقاله من الفم الى المريء .

وبالاضافة الى هذا الممسك الميكانيكى الذى يؤديه اللسان خلال عمليتي المضغ والبلع فان له عملا استسيبا آخر وهى تلوين الطعام الذى يصل الى الفم ، ولأنه كانت هناك أربعة أنواع من الاحساسات اللدوقية عند الإنسان وهى الاحساس



شكل ٢ - الأجزاء الداخلية للإنسان .

الموجود داخل المعدة اختلاطاً تاماً حيث يقوم كل منها بدوره المحدد في عملية الهضم (شكل ٢) .

والتوقع أن بعض الخلايا المعدية تفرز حامض الكلوروديك حيث أن الإفرازات المعدية الهاضمة لا تعمل إلا في وسط حامضي (ولأنه من التنويه هنا أن انزيم البتيالين الموجود في اللعاب والذي انتقل إلى داخل المعدة مع الطعام المبلوع يستمر في هضم المواد النشوية داخل المعدة إلى أن تبلغ الحموضة بداخلها إلى الدرجة التي توقف عمل البتيالين) .

وبالإضافة إلى حامض الكلوروديك تفرز القعدة المعدية عدة أنزيمات هاضمة من بينها انزيم الزنك

وتحتوي جدران المعدة على الياف عضلية تمتد في مختلف الاتجاهات (طويلة وعرضية ومائلة) ويتسبب وجودها في سبك هذه الجدران وفي قدرتها الفالقة على الانقباض والانبساط ، ولذلك تستطيع المعدة بتحركاتها العضلية خلط الطعام جيداً بالافرازات الهضمية ، وتخرج هذه الافرازات من الطبقة المخاطية التي تبطن المعدة من الداخل ، وتحتوي الطبقة المخاطية على عدد كبير جداً من القدد الهضمية التي تختلف من بعضها البعض في الشكل والتركيب والوظيفة ، ولكنها تتفق جميعاً في أنها تدفع كل منتجاتها الهضمية إلى تجويف المعدة أثناء عملية الهضم وتختلط هذه المنتجات أو الافرازات بالطعام

والذي تحيط به الصلوع) ، وعند نهاية التجويف الصغرى يوجد **الحجاب الحاجز** الذي يفصل هذا التجويف عن التجويف البطني ، ويحتوي هذا الحجاب على فتحة محددة يمر منها المريء ليصل إلى المعدة ويفتح فيها (شكل ١) .

ولا تحتوي جدران المريء على عدد هضمية بل تحتوي على كثير من القدد المخاطية ، وهي تفرز المخاط الذي يساعد على انزلاق الطعام إلى أسفل ليصل المعدة ، ولذلك يقتصر دور المريء على إيصال الطعام البلوع إلى المعدة دون القيام بأي نشاط هضمي ، ويساعد المريء على القيام بهذه العملية احتواء جدرانه على طبقة من العضلات القوية ، وتتقلص هذه العضلات في موجات منتظمة يكون من الرها اندفاع الطعام نحو المعدة دون أن يتأثر هذا الاندفاع بوضع الجسم ، فنحن نستطيع أن نبتلع الطعام أو الشراب ونحن مستلقون على الفراش أو وضع أفقي .

المعدة :

والمعدة هي أكثر أجزاء القناة الهضمية اتساعاً ، وهي في الواقع جزء منتفخ من تلك القناة ، وتقع المعدة في أعلى التجويف البطني تحت الحجاب الحاجز مباشرة ، ولها الفتحان الأولى منهما - وهي التي تستقبل المريء - تسمى **فتحة الفؤاد** ، وذلك على الأرجح قربها من القلب (الفؤاد) ، والفتحة الثانية - وهي التي تقع في نهاية المعدة وتصل بينها وبين الأمعاء الدقيقة - تسمى **فتحة البواب** ، وهي مزودة بالياف عضلية تتكون من مجموعها عضلة عامرة تولى تلق هذه الفتحة ، ولا تسمح بمرور الطعام منها إلى الأمعاء الدقيقة إلا بعد أن يصل هضم الطعام داخل المعدة إلى مرحلة معينة ، وبعداً متدلك في الانفتاح لتسمح بمرور الطعام الهضم جزئياً إلى الأمعاء الدقيقة على دفع صغيرة متتالية بين الدفعة الواحدة والتي تليها فترة زمنية قصيرة .

(المنفحين) ، وهو يعمل على تخثر اللبن ، وعندئذ تترسب البروتينات الناتجة عن هذا التخثر لفعل أنزيم آخر هو البسين الذي تفرزه أنواع أخرى من الفسدة المعدة ، ويؤدي وجود البسين إلى هضم البروتينات كاللحوم وغيرها هضمًا جزئيًا ، إذ أنها تنشط بفعل هذا الأنزيم إلى مركبات أبسط تركيبًا ، وبعد ذلك تعمل الإنزيمات الموجودة في الأمعاء الدقيقة - بعد انتقال الطعام المهضوم جزئيًا إليها - على اتعام عملية الهضم ، وهناك أنزيم ثالث يسمى الليبار المعدي وهي متخصص في هضم الدهون (علمًا بأن هضم تلك المواد لا يتم بصورة فعالة إلا داخل الأمعاء الدقيقة) .

ويتضح من ذلك أن هضم السواد الغذائية الذي يبدأ في المعدة ينتهي في الأمعاء الدقيقة ، ولذلك فإن الطعام المهضوم جزئيًا داخل المعدة (ويلطخ عليه اسم الكيموس) لا ينتقل إلى الأمعاء الدقيقة دفعة واحدة بل على شكل كتل صغيرة الوهجسة منها بعد أكثر لصحى ليسهل التماثل داخل هذه الأمعاء .

الأمعاء الدقيقة :

تمتد الأمعاء الدقيقة من المعدة (عند فتحة البواب) إلى الأمعاء الغليظة (عند فتحة اللغائي القولوني) وهي قناة طويلة كثيرة الالتواء تشغل الجزء الأكبر من تجويف البطن أسفل الكبد - والمعدة ، ويبلغ طولها في الإنسان ما يقرب من ستة أمتار ونصف ، وتنقسم الأمعاء الدقيقة إلى ثلاثة أجزاء متميزة يطلق عليها الأثنا عشر والصائم والغائى على التوالي (شكل ٣) .

والأثنا عشر - وهو الذي يخرج من المعدة - هو أقصر هذه الأجزاء الثلاثة في الطول وأكثرها في الأسراع ، كما تفتح فيه قناة الصفراء المشتركة حاملة إلى عصارة الكبد (الصفراء) وعصارة البنكرياس ، ونظرًا لأهمية هاتين العصارتين فإن عملية هضم الطعام تبلغ ذروتها داخل الأثنى عشر ، إذ يتم داخله

هذا الجزء من الأمعاء على وجه التقريب الأصداد النهائي لكوئات الطعام كي تصبح قابلة للامتصاص إلى الدورة الدموية .

والواقع أن الطعام المهضوم جزئيًا في المعدة (أو الكيموس) يكون حافضيا لأن العصير الهضمي للمعدة يحتوى على حمض الكلوريدريك ، وعند وصول هذا الكيموس الحامض إلى الأثنى عشر يبدأ في الامتزاج مع عصارة الكبد وعصارة البنكرياس وكلاهما قلوي ، وعندئذ تبدأ قوتية هاتين العصارتين في التماثل مع حموضة الكيموس ، ويحدث هذا التماثل تستطيع الإنزيمات الهاضمة الموجودة في الأثنى عشر ممارسة نشاطها الهضمي لأنها لا تعمل إلا في الوسط المتماثل .

وتحتوى عصارة البنكرياس على ثلاثة أنواع من الأنزيمات الهاضمة على أكبر جانب من الأهمية ، وأولها أنزيم التريسين الذي يؤدي إلى اتعام هضم البروتينات وتحليلها إلى مكوناتها الأساسية وهي الأحماض الأمينية (هذه مع العلم بأن بعض الأنزيمات التي تفرزها جدران الأمعاء تساهم هي الأخرى في تلك العملية) وبأن بعد ذلك الليبينات التي تعمل على تحليل الدهون وتحليلها إلى مكوناتها الأصلية وهي الأحماض الدهنية والجلسرين (هذا مع العلم بأن املاح الصفراء تساهم بشكل فعال في هضم الدهون وامتصاصها لأنها تعمل على تجزئتها إلى كرات دقيقة فيسهل على الليبينات اقتحامها والتأثير فيها) ، وثالث هذه الأنواع هو أميليز البنكرياس الذي يؤدي بالاشتراك مع الأنزيمات المعوية المتخصصة إلى اتعام هضم النشويات وتحليلها إلى سكر أحادي وخصوصًا سكر الجلوكوز .

ويتضح مما تقدم أن هضم المواد الغذائية الذي يبدأ في المعدة وينتهي في الأمعاء الدقيقة يؤدي إلى تحويل هذه المواد إلى المنتجات النهائية التالية :

١ - أحماض أمينية (وتنتج من هضم البروتينات) .

٢ - أحماض دهنية وجليرين (وينتجان عن هضم الدهون) .

٣ - سكر أحادي وخصوصًا سكر الجلوكوز (وينتج عن هضم النشويات) .

أن هذه المنتجات النهائية قابلة للامتصاص ، ولذلك فإنها تمتص جميعًا من خلال جدران الأمعاء الدقيقة بأجزائها الثلاثة (الأثنى عشر والصائم والغائى) إلى الدورة الدموية وخصوصًا خلال الوريد الكبدي الباني المتجه إلى الكبد .

الأمعاء الغليظة :

وهي تمثل الجزء الأخير من القناة الهضمية ، ويبلغ قطرها فسمًا قطر الأمعاء الدقيقة على وجهه التقريب ، وتتكون الأمعاء الغليظة من قسمين واضحين وهما القولون والمستقيم ، ويتكون القولون من ثلاثة أجزاء تسمى لاتجاهاتها ، الجزء الأول هو القولون الصاعد (ويعرف أيضًا بالأعور) وتتصل بأسمه الزائدة اللودية عند تلاقيه بالأمعاء الدقيقة ، والجزء الثاني من القولون المستمر هي الذي يعبر البطن من اليمين إلى اليسار تحت الكبد والمعدة مباشرة ، والجزء الثالث هو القولون الهابط ويمتد على الجانب الأيسر من البطن حيث يتعنى عند نهايته ليتصل بالمستقيم الذي يفتح إلى الخارج بفتحة الشرج (شكل ٤) .

ولا تحتوى جدران الأمعاء الغليظة على أية غدد لإفراز الأنزيمات الهاضمة ، ولذلك فلا تقوم هذه الأمعاء بأى نشاط هضمي ، ولكن تحتوى جدرانها على عدد كبير جدان القند المخاطية التي تفرز المخاط ، ويساعدنا هذا المخاط على الزلاقي الخلفات الغذائية إلى الخارج ، وفي أثناء مرور تلك المخلفات خلال القولون تستخلص جدرانها الماء الموجود بها ، وهي تمتص ما يقرب من نصف لتر من الماء يوميًا من هذه المخلفات ، وفي النهاية تفرز الجسم خلال فتحة الشرج التي تمثل نهاية القناة الهضمية .

سيناء .. الأرض والخيرات

الدكتور / محمد نبهان سويلم

اعلم يقول:
مرحباً
سيناء

وستندھش أشد الدهشة ، فافرض سيناء غنية بالخير ، ومواردها متعددة .

هناك مثلاً الموارد المعدنية عموماً مثل البترول - الغاز الطبيعي - الفحم - المنجنيز - الجبس - الكبريت ... الخ. وهناك موارد زراعية أو بالتحديد إمكانية قيام زراعات غير نمطية يمكن الارتقاء بها رأسياً وأفقياً ، وهناك أيضاً موارد بحرية مثل الصيد والتعليب ، وهناك موارد خدمات مثل السياحة الترفيهية والدينية وسياحة الاصطياف ..

والى جانب هذه الموارد المؤكدة خاصة الموارد التصديرية نلاحظ أن ثرى سيناء وطيأت أرضها يضم موارد معدنية ثبت بالقطع وجودها الجيولوجى ولم تحصر عليها الدراسات المناسبة لتأكيد وجودها الاقتصادى .

ثانياً : من ناحية السكان نجد أن التوزيع السكانى يتشكل على هيئة بؤر سكانية فى الشمال حويل العريش ورفع أو فى الجنوب حول منابع البترول ، وباقى السكان ليس لهم محل إقامة محدد يمكن الاستدلال عليه فهم من البسائر الرحل الذين لا تربطهم بالأرض علاقة وطيدة .

ثالثاً : التكنولوجيا المتوافرة .. من ناحية هذه المنطقة نجد تدينا

من هذا الواقع يتضح لنا جميعاً أن سيناء أرض ضعيفة وفق المفهوم الاقتصادى ، وأيضاً ضعيفة بالنظر الى قدرتها العملية على تأمين سلامة وادى النيل من جهة الشرق ولهذا ظلت سيناء معبر كل الفؤاة الطامعين فى مصر .

وحتى لا يشعر القارىء بأن الكاتب اصدر حكمه على سيناء ومضى الى حال سبيله دعنا نقفد الاسباب ونطرحها على هذه الصفحات .

الأرض القوية فى المفهوم الاقتصادى هى الأرض التى توازن سكانيها قياساً الى مواردها الانتاجية المتاحة وعناصر الانتاج على ضوء التكنولوجيا المتوافرة فى عالم اليوم .

والأرض القوية حسب مفهوم السلامة والدود من الحياض ، هى رقعة الأرض التى ترسخت بينها وبين سكانها علاقات روية وطيدة وأضحت لهم الحاضر والمستقبل والماضى ، وهى الأرض التى عقد معها السكان عهداً وميثاقاً غير مكتوب تجعلهم يتمسكون بها ، وبدافعون عنها ويبدلون كل غال ونفيس لاجل سلامتها .. ومثل هذا العهد لن يتحقق إلا اذا كانت الأرض عطاءة تمنح الحاة وتهب الاستعداد ونحاول استقراء هذه المفاهيم من سناء كى نتعرف على عناصر القوة الثلاثة ، ونبدأ أولاً فى استقراء الموارد الاقتصادية المتاحة ،

الآن .. وقد استردت مصر من أرض سيناء القطاع الواقع غرب خط العريش رأسى محمد .. صار لزاماً علينا أن نثبت لافسنا أولاً . ولكل الدنيا ثانياً أننا جديرون حقاً بكل حبة رمل فى سيناء ، وثالثاً فى ذات الوقت عازمون كل الصبرم على استرداد ما بقى من أرض شرق الخط المذكور .

والباب الجدارة لنناله بالأقوال بدلاً عن الأفعال ، فالأقوال مهما حوت من مضامين مبدرة أو كلمات براقة أو أماني ساطعة .. تذهب أدراج الرياح إن لم تنطق بالقوة الشاملة القادرة على تحويل الكلمات الى واقع ملموس تراه الأعين ، يتذكره الحواس .

والأرض العائدة أو التى عادت لم تغير كثيراً من واقعها قبل عام ١٩٦٧ ، فلا زالت سيناء تمثل منطقة فراغ سكاني حاد ، فآكثر التقديرات تقالوا حدوث عدد السكان بحوالى ٢٥٠.٠٠٠ نسمة ، ووفق المفاهيم السكانية السائدة بأن جملة الأفراد المنتجين لا تتعدى ٢٥ ٪ أى أن القوة البشرية المنتجة فى سيناء لا تتجاوز ٦٠.٠٠٠ فرد يعيشون على سطح من الأرض يمثل ٦ ٪ من المساحة الكلية لأص ، ويفرض عليهم الوضع الحفرأى التواجد على رقعة أرض تمثل أهمية بالغة لسلام الوطن الأم .

تكنولوجيا كبيراً بطرد تسلمه باستمرار . كما أن الانفتاح الاقتصادي وبادر التعاون مع الدول الأوروبية الغربية والأمريكية سوف يتيح لمصر الحصول على تكنولوجيا متطورة يمكنها المساهمة في تطوير سيناء بطورا كبيرا .

والعناصر السالفة الثلاثة لا يمكن الحصول منها على مواصفات محددة دون ادماجها مع بعضها البعض ومقارنتها بخلفية أو حالة ثابتة . ولكن قياس نفس العناصر الإنتاجية على دلتا وادي النيل (**) وللأسف رغم الكثافة السكانية العالية في الدلتا فإنها ليست بحجم السكان الأمثل . ويتضح أن الموارد المتاحة في سيناء تتناسب عكسيا مع السكان ، وأن خفة سكان سيناء تؤثر سلباً على الدخل والإنتاج ، وفي دلتا وادي النيل نلاحظ شبه ثبات الموارد المتاحة بينما عدد السكان يزداد وفق متواليه هندسية أساسها ٢ وتعطى نفس التأثير السلبى ، ويترتب على ما سبق أنه لتجنب سيناء وكسائها فضاء القوة يجب تصحيح الانزياح السكانية بتشجيع الهجرة إليها من الدلتا ووادي النيل حتى تصل أرض سيناء إلى سعة الحمل الحقيقية لها ونصل للحد الأمثل من السكان شريطة عدم تجاوز هذا الحد حتى لا يصاب المجتمع الجديد بانخفاض إنتاجية الأفراد .

والتهجير إلى سيناء ينبغي أن يأخذ ضوابط وثقافة يعتد بها ، فأرض سيناء البكر والشاقة تحتاج إلى نوعية خاصة من الشباب المتعلم المثقف الرافض أصلاً في ارتداد هذه الهجرة ومواجهة الصعاب وتحقيق ذاته من خلال كفاحه الشخصي وليس من السركود على كرسى الوظيفة والانخراط في عمل الدولة .

✽ تبلغ مساحة الدلتا حوالي ٤ ٪ من مساحة مصر أى ثلثي مساحة سيناء .

والهجرة ليست هي الحل الشامل لقضية خفة السكان في سيناء ، أما بيع الحل الكلى من شقين : الأول تهجير الرواد ، وثانياً تنمية الموارد الحالية أنقيا ورأسياً ، ففي مجال التبريد نتجبه الخطة نحو الكشف عن مواقع جديدة على طول خليج السويس وحول منطقة العريش وجنوب بحيرة البردويل ، علاوة على ما نشر من خطط متكاملة لتنمية المزارع التعدينية المؤكدة (**) وتشغيل مناجمها بطاقة التشغيل المناسبة .

أن تنمية الموارد المؤكدة لا تتعارض مع تأكيد الخدمات التعدينية المحققة جيولوجيا والتي تحتاج إلى بحوث لتقدير مدى صلاحيتها الاقتصادية .

ويتطلب التأكيد في كلمات مختصرة .. أن نعرف من سيناء أكثر وأعمق مما يعرفه سواها ، قلنسأ أقل من احتوا الأرض سنوات ، فإذا بطعالمهم يخرجون كتاباً عن سيناء تحت عنوان لرواد سيناء ، صححوا فيه بعض معلومات كتاب هيسوم ، وبعض ما ورد في كتاب بارون من جيولوجية ومعدنيات سيناء .

وإذا أردنا معرفة حقيقية بالأرض المقدسة تفوق كل ما عداها فذلك يتطلب مسح سيناء مسحا جيولوجيا شاملاً باستخدام الطرق والأساليب العلمية الحديثة مثل تكنولوجيا الاستشعار عن بعد ، وتكنولوجيا التصوير بالأقمار الصناعية ، والتصوير متعدد الأطياف ، وكثيف تواجد البعثات الجيولوجية والتعدينية وباحثي معهد الصحراء ، ونشرشد بما نشر من تحديد المعالم الجيولوجية والتعدينية لقارة استراليا ، وتتلخص تلك التجربة في إجراء مسح بالطائرات المروحية القادرة على الهبوط مباشرة لالتقاط عينات من التربة والهواء والنباتات

(**) راجع أعداد مجلة الصلح المصادرة خلال عام ١٩٧٩ .

الصحراوية وفي تزامن شامل مع تحرك قمر صناعي خاص . النجاح للتجربة الاسترالية تكامل النتائج بدرجة كبيرة ، وأكدت بدرجة مقبولة نتائج تصوير القمر الصناعي الاسترالي .

ومثل هذا المسح المتكامل البعيد عن النمطية والمشاكل الإدارية قد يحدد موقف الخامات غير المؤكدة اقتصادياً ويدفع العلم يقول كلمته الفاصلة في شأنها ، فإن إفاء الله علينا بخيرها فلهذه قوة مضاعفة إلى قوة سيناء الإنتاجية ، وإن لم تثبت جدواها الاقتصادية فلا أقل من وضع تخطيط واقعي على الظروف الراهنة والقدرات الاقتصادية الحالية .

وهذه الخامات يمكننا تلخيصها على النحو التالي مسترشدين في ذلك بما نشر عنها في بعض الدوريات والكتب وبعض ما صرح به جملة من الباحثين في جهات بحثية متعددة .

خامات الفوسفات :

وقد اكتشفت فوسفات الكالسيوم في عدة مواقع على الساحل الشرقي لخليج السويس ، وفي جبل قبليات ، وفي جبل سفاريات ، وفي وادي سدر جنوب هضبة التيه . كما تواجد الرواسب على الحدود المصرية الفلسطينية وفي قاصدة جبل مشيرة وشرق أبو دربة .

وإذا ثبت وجود خامات الفوسفات بكميات اقتصادية فإن ذلك سوف يكون فائدة خير على تطوير زراعة سيناء ، فالفوسفات على هيئة سماد السوبر فوسفات لا يستثنى عنه نبت أخضر .

ومن يود معرفة الكثير عن فوائد سماد السوبر فوسفات أرجوه إلقاء نظرة على مجلة العلم عدد أغسطس سنة ١٩٧٨ .

خامات الحديد :

وثبت وجودها في جبل إبي سمود ، وجبل العسلال ، وفي منطقة شرم الشيخ ولم بجصة .

وتوجد خامات التيتانيوم بنسبة عالية في الرمال السوداء على طول الشاطئ الشمالي لشبه جزيرة سيناء وتتركز حول العريش بامتداد ٢٠ كليومترا وعمق مترين وسك سبعة سنتيمترات .

والرمل السوداء تحتوى الى جانب اكاسيد التيتانيوم معدنيات ذات قيمة اقتصادية عالية اهمها الماجنيت - الالمنيوم - الروكيل - المونازيت والجازنت . ووفق ما نشر في كتاب تنمية الموارد المعدنية في العالم العربي نجد ان التحاليل المعدنية للرواسب كالآتي :

الالمنيوم - اكسيد التيتانيوم - ١٧٦٪ .

بعض الدراسات الجديدة وجود خامات مشعة على امتداد ساحل خليج العقبة بين مينائي العقبة وشرم الشيخ .

الذهب :

تنبأ المعلومات المتساحة عنه بإمكانية الكشف عليه على الحدود المصرية الفلسطينية ويقال ان المنطقة الجبلية الوادية لخليج العقبة تصلح جيولوجيا لاختواء الذهب الخام .

التيتانيوم :

التيتانيوم : وهو عنصر المستقبل عليه تعتمد كل السبائك الحديثة المستخدمة في انتاج المسدات العسكرية خاصة صناعات الطيران .

ومعظم هذه الخامات تدرج تحت لواء اكسيد الحديد الاحمر ، والليمونيت . وتذكر بعض المراجع ان خام حديد سيناء من النوع الفقير . . . لكن العلم ايضا لم يقف مكتوف الايدي ، ففي اسواق التكنولوجيا طرق عديدة لاستخلاص الحديد من خامات اشد فقرا سيقننا اليها ايطاليا واستعارتها منها امريكا .

خامات العناصر المشعة :

تتواجد هذه الخامات في الرمال السوداء حول العريش وتمتد حتى شرق بورسعيد ، كما توجد رواسب العناصر المشعة في مسبخون الفوسفات وخامات المنجنيز وحددت

من سن الخامسة الى الثامنة يجمعونها بعضا الى بعض لتكوين اشكال مختلفة . . والمجموعة مؤلفة من ثماني قطع فقط . . ولكنها كافية لتكوين عشرات الاشكال المتنوعة .

الحروف والارقام وامادة كتابتها على النحو الصحيح . . ولهذا فقد صنعت (دائم) مجموعة من البلاطات . . اطلقت عليها اسم بلاطات تاك من مادة بلاستيكية طرية وغير سامة لاستعمال الأطفال

تعليم الرياضيات عن طريق اللهو

طفلاق يجمعان بلاطات تاك لتكوين اشكال مختلفة بها . حسب كراسي التعليمات المرفق بها .



على الرغم من تقديم اساليب التعليم وتطويرها . . ما زال الحساب والرياضيات موضوعا جافا يصعب على الصغار فهمه . . ولذلك يقبول جيف جايلز الذي امضى سنوات عديدة من عمره في تدريس الحساب والرياضيات للأطفال . . ان المهم هو جعل هذه المادة واسطة لاثارة شوق الطفل ونشاطه . . وعلا بهذه النظرية وانفت احدى جمعيات اسكتلندا عام ١٩٧١م على البسده بمشروع لحيف اطلق عليه اسم « تنمية الأفكار لتعليم الرياضيات » ويعرف اختصارا باسم (دائم) .

وبصرف المعلمون وقتا طويلا في تعريف الصغار بمختلف الاشكال الهندسية . . ومسرقة هذه الاشكال تعينهم على الدراك

روتيل - أكسيد التيتانيوم -
١٩٦٧٪
مونايت - أكسيد الثوريوم -
١٩٧٢٪
زركون - أكسيد الزركسون
١٩٨٥٪
جازنت ١٩٩١٪

والى جانب هذه الخامات نجد أن سيناء يمكنها استيعاب صناعة ملح الطعام حول شواطئها الممتدة بطول ١٠٠٠ كيلو متر خاصة جنوب بحيرة البردويل وعلى امتداد شاطئ خليج السويس والمقبة ، ونظرا لموقع سيناء المتوسط بين أفريقيا وآسيا يستطيع انتاجها من ملح الطعام فرض ذاته على أسواق الشرق الاقصى وغرب افريقيا نظرا لتقلص صناعة الملح في هذه الدول وشدة الطلب عليه سنة بسنة بمعد أخرى .

وملح الطعام ليس فقط المادة البلورية الملمية التى نستخرجها فى الطبى بل هو الى جانب ذلك خامه صناعية على درجة عالية من الاهمية فى جملة صناعات اهمها انتاج الصودا الكاوية ، و انتاج الاصباغ والصابون وطبع الاقمشة الى جانب عندد لا بأس به من الصناعات الصغيرة .

ونستطيع اعادة سيناء الى مكانتها فى انتاج الفيروز باجراء سربيط الخادم ، والفيروز حجر نصف كبريت يستخدم فى صناعة التلداكارات السياحية الصغيرة وبعض الحلى ويتركب كيميائيا من فوسفات الألومنيوم والنحاس .

وإذا لم نتوصل الى كيميائيات اقتصادية من الفيروز فقد تكشف عن خامات اقتصادية من اللاكيت - كربونات النحاس - والذى يعتبر حجرا من احجار الزينة استخدمه قدماء المصريين منذ الازل وجليوه ايضا من سربيط الخادم وسط سيناء .

كل هذه الخامات هي لبنات على طريق التقدم والتطور فى سيناء ،

واكتشافها وتأكيد قيمتها الاقتصادية هي الخطوة الاولى فى رحلة الالف ميل لأكساء سيناء بمظاهر القوة والحياة وخلق مجتمعات توطن دائم تدافع عن سيناء ومصر بالدرجة الاولى .

وقد يسأل احد القراء .. لكن مجتمعات التوطن سوف تحتاج بالضرورة الى مواد بناء وانشاء ؟

نعم .. فى سيناء الحجر الجيرى الصلد الصالح فى بناء الوحدات السكنية متوسطة الاحمال ، وما دام الحجر الجيرى متوفرا الى جانب الطفلة والرمال والجبس والتكارلين فان سيناء لديها اكتفاء ذاتيا من خامات صناعة الاسمنت ، ويمكن لمصانع محمولة انتاج الاسمنت فى مواقع التصنيع ، وتوفر الاسمنت يتبع انتاج الطوب الاسمنتى ، والبلاط والخرسانة اللازم للرصف او للتشييد ، وتقلت سيناء من أزمة مواد البناء المستحكمة حاليا فى باقى مدن الجمهورية .

وبعد يا سيناء ..

هل الخطأ فى خفة عدد السكان على أرضك ؟ الإجابة .. نعم ويمكن التغلب عليه .. أم هناك نقص فى مواردك ؟ الإجابة .. ثراء سيناء حقيقة مؤكدة . أين الخطأ ..

اعتقد أن الخطأ يكمن فى سوء ما اسرفنا فى حق انفسنا .. وتركناك يا سيناء تشكين الوحدة والفراغ ، وقدنا على مسامح الناس كلمات براءة زناة ، حتى وصل الامر الى توريد كلمات لا معنى لها .. فنحن الذين قلنا اذا مورنا على الصحراء اخضرت .. وظللنا نجتز الكلام الاجوف حتى جاءت النكسة فانكشفت للخدمة ووضعت الاكذوبة وسقطت سيناء كسيرة ذليلة حتى اعادها رجاله أكتوبر بالدم والنار وكلمات الايمان .

ايتها الارض الغالية القدسة .. اقول ..

طال حديثي عن خاماتك المعدنية لكن لى دعاء لرجو الله تحقيقه .. ان نشأ المؤسسة المصرية لبحوث سيناء ، والا يكون مقرها القاهرة بل احدى مدن سيناء ، ونمطها كل الدم المادى والأدبى والعلمى ، ونوفر لها كل الاجهزة المصرية ، ونطلق يد رجالها فى اجراء البحوث والدراسات عن ارض سيناء الطاهرة .. وبومها سوف تكشف منابع خير فى ارض الرسالات ، اى سيناء وأنا اختتم هذه السلسلة من المقالات هل اقول الان .. وداعه سيناء التمدين والمعادن .. ومرحباً سيناء النبسات والثمار .. الذين واغريتون ؟ ان وافقتم ؟

فهذه احاديث اخرى لو تأذنون ..

اجهزة للتحكم فى تلوث الهواء

تلوث الهواء من اخطر امراض العصر .. لذلك تم تصنيع وتطويع معدات لازالة الجسيمات الدقيقة من الغازات التى تنفثها مداخن المصانع التى تلوث الجو .. منها الماصة أى احدث ماصفة توجه الغاز والهواء المشبع بالجسيمات الى امكنة تجذبه وتلتقي فى مكان خاص لجمعها داخل المداخن للولادة وهى عبارة عن صفوف مترامية من الخلايا لحجز ٧٥٪ من اوساخ الدخبن وترسب ٩٨٪ من الجسيمات التى لا يزيد قطرها على ٧٣ ميكرونا .. هذه المسدات رخيصة الثمن وسهلة التركيب ولتكن من ميوها عدم التقاط الجسيمات التى يقل قطرها عن ١٠ ميكرونات بالإضافة الى قتلها فى حجز الاجهزم التى تصاب بالمداخن الترجة .

خرتيت

خ

الدكتور : محمد حسين عامر
مراتب عام حدائق حيوان الجيزة

وصفه الرحالة ماركو بولو في رحلاته لشرق آسيا عام ١٣٠٠ ميلادية ولا يعرف الا القليل من حياته وسلوكه في الطبيعة والحيوان الحر الوحيد منه بالاسر يوجد بعدد قوتها من ١٩٦٧ . وقد توالد بالاسر بعدد قوتها حيوان كلكتا عام ١٨٨٩ .

خرتيت جاوة : يندرج تحت النوع الهندى وهو أصفر وأخف منه وزنا . الذكر له قرن صغير اما الانثى فليس لها قرون والثنية الجلدية على الكتف بالجهتين تلتقى على الظهر خلف الرقبة مختلغا بذلك عن الخرتيت الهندى وقد أجريت اول دراسة عنه وسلوكه وبنيته عام ١٩٦٧ أجراها مستر رودلف شنكل من حديقة حيوان بازل .

الخرتيت الهندى : اول خرتيت عرض بأوروبا كان من النوع الهندى الذى يصل طول جسمه من ٢٠ - ٣٤ سم وارتفاعه من ١١ - ٢٠ سم وزين ١ ونصف - ٢ طن والانثى أصغر حجما وأخف وزنا . لهذا النوع قرن واحد والجلد عار من الشعر وغير سبيك ومقسم بشنيات كبيرة على الرقبة والصدر والجنين والقوائم . يوجد الشعر بأماكن

بسبب قتل الانسان لها لاعتقاده في أن مادة القرون مقوية للجنس وأن لها تأثيرا في الشام الجروح كما أن الاكواب المصنوعة من القرون كانت تستخدم في اختبار احتواء السوائل على السموم ولعل الاعتقاد الشائع في تأثيرها على النساحية الجنسية نشأ من قدرة الخرتيت على الجماع مع أنشاء مدة تقرب من الساعة يقذف خلالها داخل رحم الانثى كل ثلاث دقائق .

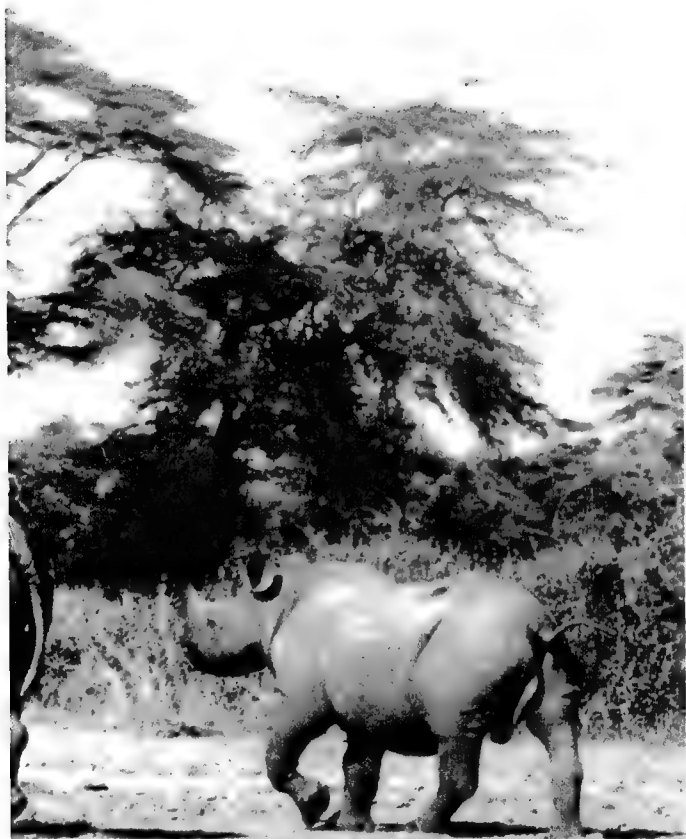
لهذا فان معظم أنواع الخرتيت معرضة لخطر الانقراض وتحتاج بالضرورة لحماية مشددة للاكثار منها بمناطق وجودها كما حدث في أفريقيا أو بعدائق العالم ذات الخبرة بتكاثرها . خاصة لنوعى خرتيت جاوة وسومطرة التى تقدر أعدادها الباقية بين ٤٠ - ٦٠ حيوان .

خرتيت سومطرة : يصل طوله من ٢٥٠ - ٢٨٠ سم وارتفاعه بين ١١ - ٢٥ سم ويؤن طنا على الأكثر له قرنان أطولهما ٢٥ سم والأخر نود أعلاه . الجلد قليل التشببات وتوجد خصلات من الشعر بالأذان والجسم وفى العصور السالفة كان ينتشر شرق الهند وأندونيسيا وقد

من الحيوانات الشديدة أكلة العشب من فصيلة الكركدن التى تتغذى خمس سلالات : الخرتيت الأبيض والأسود والهندي وخرتيت جاوة وسومطرة . تستوطن من آسيا الهند وجزر الهند الصينية وأفريقيا جنوب الصحراء . وقد اندثرت منه أنواع بالذمن عصر اوليوسيين كانت أصغر حجما وجدت بأراضى سيبيريا كما وجدت رسومات له في كهوف منذ العصر الحجري وكان رفيع الاقدام طويل الأرجل بدون قرون بالوجه . تتميز الأنواع في العصر الحديث بقرن أو اثنين أعلى الانف على ظم فوق الانف والجبهة ويتكون القرن من الياف قرنيه ناشئة من الجلد فقط ولا يدخل في تكوينه عظام . الجلد عار من الشعر أو به خصلات قليلة بالأذن والدبل . طول الجسم ٢ - ٤ أمتار والدبل من ٦٠ - ٧٥ سم وارتفاع الجسم من ٢٠ - ٤٠ متر ووزنه من ١ - ٤ أطنان ، سطح الجلد بالانواع الاسيوية يجعد يقسمه لمناطق بالرقبة والاجناب والكفل عدد الاسنان يتراوح بين ٢٤ - ٣٦ سنة وفترة حمله ١١ - ١٥ يوما وتلد واحدا . القرون اذا سقطت أثناء القتال فالزوف قليل وبمسدها يبدأ نمو قرن جديد . والخرتيت من أكبر الثدييات حجما بعد الفئال وقد قلت أعداد الأنواع الاسيوية



صورة خريت يتفرغ بالتسرب
 ويجنيه الطير الذي يلزمه لالتقاط
 مايطاق بجسمه من حشرات ،
 والعنترات التي تفرز من الارفر
 عند تمرره



انسى الغريرت وخلفها ابنها
الذى لم يتم نضجه بعد





١ - غرثيت هندي



٢ - غرثيت جاوة



٣ - غرثيت سومطرة



٤ - غرثيت ابيض



٥ - الغرثيت الاسود

والغرثيت الهندي تمتع بالنظر غليظ الجسم بالغ القوة رأسه عريض قصير نسبيا طول القرن قداما لونه اسمر رمادي شفته العليا رفيعة

ويوجد قاطعان من الاسنان بالفك الاسفل وله نابان يدافع بهما عن نفسه وجملة عدد الاسنان ست ولثاؤون

قليلة بالذيل والاذان . القوائم ذات ثلاث اصابع تنتهي بحوافر اكبرها الاوسط وعظمتا الساق والساعد منفصلتان . الشفة العليا مدببة

على بطونها على أحد الإجناب ممدودة قوائمها الخلفية وينام تسع ساعات كما يوجد بأعداد قليلة إلا فترة الاستحمام وعندما تقابل تصمد أصواتا عالية رافعة أذبالها وتضربه الاصراع بأقدامه صارخة ثم تتلاقى بسلا في الوقت الذي يظن فيه المشاهد أنها ستصدم في قتال وحشي فيه نهايتها .

نادرا ما يمتدئ الفيل على الخريت فيصيبه بأنياه أصابات بالغة أما السباع فتقتدى على صفار الخريت وأحيانا يحاول فرس النهر اصطياد الخريت وجذبه للماء وفي الغابات تجد ستة وعشرين نوعا من حشرة القراد بجسم الخريت الذي عادة ما يسبح للسلاحف أو الطيور بالتقاطها من جسمه وقد بدأ تناسلها بالأسر منذ عام ١٩٤١ في حديقة بروكفيلد ويرضع الصغير لمدة سنتين وهو سهل الاستئناس إذا ولد بالأسر .

الخرتيت الأبيض : رهش الشفة :

وهو أكبر أنواع الخريت يقطن أفريقيا الجنوبية ورأسه كبير يبلغ ثلث طول الجسم والنظم عريض ولونه رمادي أو بني فاتح يظهر مبهضا في ضوء الشمس ويعيش في السهول والسافانا ويتغذى على الحشائش والأوراق ، ارتفاع الذكر يصل لـ ٣ - ٤ أطنان فترة الحمل ١٦ - ١٧ شهرا ويندرج تحت نوعان جنوبي وشمالى ، والشفة العليا حاتفا قريبة لتساعد على رمي الحشائش الخشنة الحادة الحواف وسطح الفروص متعرج صلب حاسة الشم قوية أما السمع والنظر لضعيفان وهو أقل شراسة من النوع الأفريقى الأسود وسرعة عدوه ٤ كيلو فى الساعة والجلد عار من الشعر إلا أطراف الأذان والذبل القرن الأسفل يصل طوله لـ ١٢٠ سم وتستخدم لازالة عوائق الطريق لهذا الحيوان البرسمىلى

الحيوان دائما فى الطين والمستنقعات تقطيعه اللون الأقرب لهذه الأرض حاسة النظر ضعيفة أما حاسة السمع والشم فعادة لدرجة أن الام حين تفقد صغيرها تلتصق طريقه بشم آثار أقدامه هذا النوع ليس بالشراسة التي أشتعت عنه لأن قصر نظره ومحاولة التعرف على الأشياء المحيطة به بالشم تدفعه للتصرف برعونة والفرار الفجائى ولعل اصدق ما يحكى مارواه مدير الحدائق المفتوحة بتنزانيا عن حادثة وقعت له ومصورة صحيفة الأفوجا بالخرتيت فاختبأ هو بالأحراش بينما غلقت هي بفرع شجرة والخرتيت بتمسك وتلتصق طريقه إليها فاذا بالفرع يسقط بها على ظهر الخريت الذي قوجى فللا بالفرار ملقيا بها على الأرض دون أن يمسها وعادة ما يكون مسلك الخريت شراسة أو مساملة تبعاً لسلوك السكان تجاهه فمن عدوان أو صيد ولعل ذلك واضح بمنطقة معينة قبائل المساي أو أوكابيا بكينيا ففي الأولى يعيش الخريت مسالماً بينما هو شرس ومتدن بالآخرى لصيد الأهالي له بالشراك والسمام المسمومة ، كما أن حب الاستطلاع يدفعه الى أحداث تلفيات العربات بالقنابات المفتوحة أو قلب هذه العربات بمن فيها .

ومن المعروف انه لم يسمع أو يشاهد خريت اسود يسبح عابراً بحيرة أو نهراً إنما يحب العيش فى المستنقعات الضحلة المياه كما أن له قدرة فائقة على تسلق الجبال يعيش بالأحراش والغابات والسافانا حتى الأراضي نصف الصحراوية ، لا يحب الحر أو الرطوبة لذا لم تقطن غابات الكونغو ذات الأمطار الكثيرة أو غرب أفريقيا كما توجد أعداد قليلة منه بمصحات جنوب أفريقيا وهو نادر بروديسيا ومالوى ويكثر بزامبيا خاصة منطقة نهر لوانجا . والخرتيت على العكس من الأفيال لا يموذ لأموات انديث منها أو تركها بمحض اختياره الا اذا خدر ونقل إليها بمعد توفير المرعى المناسب والرعاية المطلوبة لعدم صيده أو قتله . عادة ماتنام

خرطومية والسفلى عريضة ويمصر فى الأسر خمسون عاماً ولانثى تديان وبقطن نيبال وشمال البنغال وأسام وهو سريع رشيق فى عدوه الذى يصل الى أربعين كيلومترا فى الساعة ويأكل ما يزيد على عشرين كيلوجراما من الأعشاب والحبوب وشربه بين ٨٠ - ١٠٠ لتر يوميا بفضل العيش بالامان الفنية بالمياه أو بالقرب من مجرى الأنهار وفى حالة وجودها يمدح بميدة عن المياه تزور مناطق المياه كل ٤ - ٦ أيام كما تحب الاستحمام بالبرك والمستنقعات تقتضى الجلد من الحشرات القارصة وتحافظ على درجة حرارة الجسم ، أكوام البراز تسجع الحيوان على التبرز وتغذد الذكور البول الخلف وأعلى فى رشاش عديدة . فصل التزاوج يحدث من نهاية فبراير الى نهاية أبريل ، كما يجب التغذى على النبات الغض من الحشائش والبوص والشجيرات والنباتات المائية . فى حالة الصوم لا تظهر منه إلا الأذان والانتفاخ العينان ععادة ما تصدر أصوات ندادات خاصة فى حالة الفرز وتنام عادة فى منتصف الليل حتى طلوع الشمس وفى الظهيرة عند اشتداد حرارة الجو وتناسل فى الأسر منذ عام ١٩٥٦ فى دورات كل ٤٨ يوما تستمر لمدة يوم كامل يزن مولودها الوحيد ٦٥ كيلوجراما وتستمر الأم المخاض مدة ساعة كما يزيد وزن المولود ٢ - ٣ كجم يوميا ويصل طوله الى ١٢٠ سم عند سن سنة وتلد الأم لبنا بين ٢٠ - ٢٥ لتراً يوميا .

الخرتيت الإفريقى الأسود :

يستوطن أفريقيا الوسطى والجنوبية يتميز بانعدام القواطع والأنياب وعدم وجود ثنيات جلدية سوى بمؤخر العنق . الشفة العليا خرطومية مدببة والأذان عريضة مستديرة طول الجسم ٣ - ٤ أمتار وارتفاعه ١٦٠ سم ويزن طين له قرنان الأسفل أطول بين ٥٠ - ١٢٨ سم والجسم خال من الشعر . فترة حملها ١٥ - ١٦ شهرا . الجلد لا يحوى غددا عرقية لذا يتمسرع

المعلومات في الحال



شاشة التلفزيون تقدم المعلومات في الحال .

القوام الفليظ القوائم ويوجد في مجموعات صغيرة حوالى شرين تضم ذكورا واناثا وصفارا .. وعند انارتها تصطف في دائرة ورؤوسها للخارج استعدادا للدفاع عن نفسها، يزداد نشاطه في الجو المعتدل وتراجع الظل وتحت الشجيرات تحبنا للحرارة أو المطر والبرد وترى فترات طويلة من النهار وأحيانا طوال الليل وقد توالدت مرة واحدة بالاسر في حديقة بريوريا وفيرة أنتراوج من يولييه الى سبتمبر وتبلغ في سن ٧ - ١٠ سنوات تستوطن من جنوب غرب السودان وأوغندا حتى أفريقيا الوسطى أما النسوع الجنوبي فيقطن منطقة نهر اورانج حتى زمبيزي في الشمال ومن المحيط الهندي شرقا حتى صحراء كالاهاري في الغرب بدأ في حماية

أنوامه منذ عام ١٨٩٧ ومنذ عام ١٩٦٦ رفع من قائمة الحيوانات المهددة بالانقراض هذا وقد وجدت صور الخريت منذ عصر قداما المصريين واليونان والرومان أما ظهوره فتاريخ معقد لم يكشف عنه الستار حتى الآن وقد وجدت مجموعة بدائية من الحيوانات سميت الامينودوم تشبه وحيد القرن عثر على حفريات في مخور عصري الايوسين والاليجوسين بأوروبا ومنغوليا ويورما وأمريكا الشمالية وكانت هناك أسللاب لخريت سومطرة المعاصر واسمة بالانتشار في عصري البليوسين والبيستوسين بأوروبا مع انواع قريبة الصلة بالخريت الأسيويقي المعاصر .

هذه لغة سريعة عن انواع الخريت المعاصر الذي يعتبر من نجوم حدائق الحيوان بالعالم والذي يبذل العالم الآن جهودا كبيرة للمحافظة عليه من الانقراض خاصة للانواع الاسيوية الثلاثة : السومطري والجاوي والهندي ولعل هذه الجهود تكفل بالنجاح كما كتلت مجهودات حمايته بأفريقيا .

في الشهر القادم تفتح دائرة البريد البريطانية خدمة بريستل للمعلومات المربة باستخدام التليفون والتلفزيون .. فمن يملك جهاز استقبال تليفوني مكيف لهذا الغرض يمكنه ان يشاهد على شاشته كما هائلا من الحقائق والاحصاءات والتقارير عن بورصة الاسهم والاحوال الجوية وبراسج السراج ودور السينما ومواقيت افلاخ الطائرات ووصولها ومن التذاكر واشعار البضائع ونتائج المباريات الرياضية وغيرها في نوان قليلة وعلى شكل صور ثابتة أو لوحات أو رسوم بيانية .

ونظام بريستل الجديد يختلف عن نظام تيليتكست الذي يعمل على موجة تليفزيونية اضافية للمعلومات في أن المشترك في الآخر لا يدفع رسما اضافيا في حين انه يدفع رسما من كل مكالمة تليفونية .

مكتبة نموذجية

مكتبة بريستول الجامعية الجديدة في جنوب انجلترا: هي المكتبة الوحيدة في العالم التي تعمل بالكمبيوتر بلغ عدد أعضائها ٢٠٠ عضوا يملك كل منهم مكتبة كمبيوتر صغير يستخدم بريستول كمخزن مركزي .. وهكذا يمكن الاستغناء عن الأعمال الكتابية وتغادي الاخطاء البشرية التي تحدث في تنظيم الملفات وغيرها .. كذلك فان الكمبيوتر يكشف للطالب أماكن الكتب على شاشة تليفزيونية .

وبالمكتبة الان جهاز اوتوماتيكي للمعلومات يسمى « بلايس » ويعطي معلومات عن جميع الكتب البريطانية التي نشرت خلال الثلاثين سنة الماضية .. وجميع الكتب التي فهرست منذ أربع سنوات .. بالإضافة الى التعرف على المصادر الضخمة التي تحتويها مكتبة الطب الأمريكية الوطنية والتي تفهرس كل ما كتب من مقالات عن الشؤون الطبية .

ملك الوقود يعود

مهندس : شكرى عبد السميع محمد

المصدرة للبترول بقوله : اذ استبعدنا عامل التضخم وارتفاع سعر الذهب وانخفاض سعر الدولار سنجد ان السعر الحقيقي للبترول قبل الارتفاع الاخير مازال هو سعر البترول في عام ١٩٧٤ وان الفائض المالي للدول المصدرة للبترول انخفضا قيمة الدولار حتى وصل ما خسرته الدول المصدرة للبترول بين عامي ١٩٧٣ و ١٩٧٩ حوالي ٧٠ بليون دولار أى ما يعادل عدة ملايين من براميل البترول ضاعت هباء منثورا . (*)

ومعنى ذلك ان لمبة زيادة سعر البترول والمنخفضات الصنامية لمبة خاسرة لجميع الاعميين .

وحتى لا ياخذنا الاستطراد بعيدا عن الهدف الذى نرجوه من وراء هذه المقالة نعود سريعا الى سيرتنا الاولى ونسأل من امكانيات الفحم الكبيرة .. أمل الصنامي في الخروج من ورطة الطاقة التى وقع فى حياها باستغلال الفحم بعد ان انصرف عنه العالم فترة طويلة .

أصل الفحم :

الفحم في مجله عبارة عن بقايا ورواسب نباتية واخشاب كانت تنمو على الأرض وغطت مساحات شاسعة من الأرض في العصور الجيولوجية السحيقة ثم أتى عليها الدهر وطوى في جوف الأرض وتحولت بفعل الحرارة والضغط

مصادر أخرى غير البترول الذى سوف يقتصر استخدامه على البتروكيماويات .

ومن ضمن ما اشارت اليه الندوة الممتدة اشارات مؤكدة ان كمالات الطاقة أو بدائل الطاقة قد تستطيع الاحلال محل البترول جزئيا في مجال الصناعة والزراعة لكنها في نظر اشد الحاليين لن تسهم استهماا فعليا في اثراء مخزون العالم من الطاقة على الرغم من أنها شر لا بد منه يجب التعايش معه وحسن قبوله ، كما ان موارد الشمس وطاقة الرياح والأمواج لن تسهم على الأرجح في اضافة أو احلال كميات ذات بال - راجع مقالتنا عن طاقة الأمواج - مارس ١٩٧٩ .

كما أوضحت الندوة ان للفحم امكانيات كبيرة قد تخرج العالم من ورطة الطاقة التى وقع فيها .

كيف ؟

اسمحوا لى بتأجيل الاجابة ففى رأى على الأقل يجب عدم ترك توصيات المؤتمر تمر امام ناظرينا أو تمرق بين اصابعنا دون ان نحسبها أو نلتمسها أو نلترك كنهها .

أين العالم من ارتفاع اسعار البترول الذى يورق البشرية كلها وهل استفاد اصحاب البترول الخام حقيقة من ارتفاع اسعاره بهذا الشكل الجنونى ؟ ويرد على هذه التساؤلات الدكتور على عتيقة الامين الصام المنظمة العربية

لجسات ممتدة استمرت أكثر من عابدين ونصف شارك فيها حوالي أربعين من قادة الفكر والعلم وأكثر من خمسين عالما متخصصا يمثلون فى مجموعهم دول العالم الصنامي الذى يستهلك أكثر من ٨٠٪ من الطاقة في العالم ، كما شاركت في الجلسات دولتان من الدول المنتجة للنفط فى العالم هي ايران وفنزويلا وتحديد وتوصيف موقف العالم من الطاقة الحفورية ومعرفة قدرة الطاقات البديلة التى حازت دعابة أكثر من حقيقتها وهل تستطيع أن تجنب العالم مغبة الاعتماد على مصدر زائل مغطى عليه بالوت يعرف بالبترول .

وقد تمخضت الدراسة عن جملة حقائق مؤداها ان مخزون البترول سوف يمجز عن سد حاجيات العالم المتزايدة قبل عام ٢٠٠٠ وعلى الأرجح في الفترة ما بين ١٩٨٥ وعام ١٩٩٥ حتى في حالة ما اذا ارتفعت اسعاره بنسبة ٥٠٪ عن مستواها الحقيقي الراهن أخذين في الاعتبار احتمال وضع قيود اضافية على انتاج الزيت ، مما سوف يزيد النقص وبالتالي استقلال من وقت العمل المتيسر لاجاد بدائل .

وارزت الندوة من ضمن ما أبرزته ان الطلب على الطاقة سوف يتصاعد في اطراف حتى لو تبنت الحكومات فرض قيود حازمة على صيانة الطاقة ويجب سد هذه الحاجيات المتزايدة من البترول باستحداث

الى الفحم . وهناك جملة عوامل تؤثر بالضرورة على جودة الفحم فذكر منها : التركيب المادى للنبات وعمر البقايا والخلفات وتركيبها الكيماوى ... الخ . . . ويختلف سلك الطبقات التى يتكون منها الفحم من منطقة الى أخرى ومن منجم الى آخر وتنقسم انواع الفحم الى جملة انواع أهمها :

(أ) فحم الانتراسيت : لحم صلب ذو طاقة حرارية عالية يعطى حوالى ١٣.٥٠٠ وحدة حرارية بريطانية للطن الواحد .
(ب) فحم البنتونين : لحم رخو قليلا ويعطى الرطل الواحد منه حوالى ١٠.٥٠٠ وحدة حرارية بريطانية ويعمل ٤٠٪ من الانتاج العالمى .

(ج) لحم شبه البنتونين : ويعطى الرطل منه ٨.٥٠٠ وحدة حرارية بريطانية .

(د) فحم البنتيت : وهو اقل الانواع الاربعة انتاجا للحرارة الا يبلغ طاقته حوالى ٦.٥٠٠ وحدة حرارية بريطانية للطن الواحد .

عيوب الفحم كوقود :
على الرغم من كون الفحم تصدر قائمة الوقود الحفري ودحا طويلا من الزمن الا ان الفحم يعانى من عدة عيوب أهمها ان الفحم مادة صلبة تحبب احمى على نسبة عالية من الكبريت لا يمكن التخلص منها بسهولة قبل عمليات الاحتراق والا زادت تكاليف انتاجه وارتفع سعره الامر الذى يجعل استهلاكه يميلون ميلا شديدا ناحية النفط . كما ان الفحم يعطى كميات كبيرة من الدخان والازرية وغازات الاحتراق الحمضية كما انه يحتاج الى حيز تخزين كبير ونظام نقل بالغ التعقيد . عسف الى ذلك انه يسبب تلوث البيئة ويغل بالانظمة العالية للحفاظ عليها من المرات .

كما ان البترول لا يزال افضل احتراقا واقل تكلفة اذا اجرنا مقارنة بين مقدار الطاقة التى تنتج من احتراق برميل مشرول خام بسعره الحالى مع الوزن المتناظر

لاعطاء نفس المقدار من الطاقة من الفحم . . .

كل هذه العوامل جعلت الفحم يتراجع رويدا رويدا عن مكان الصدارة خاصة بعد الحبرب المالية الثانية واعتماد الدول الصناعية تدريجيا على البترول والغاز الطبيعى واكتفى بالفحم الحجيرى فى ادارة بعض محطات توليد الطاقة الكهربائية والصناعات المعدنية .

لكن سمحت وطأة الحاجة اميد النظر الى الفحم ووقع على كاهل العلماء عبء تعديل الفحم وتطوير خصائصه وابراز محاسنه والتقليل من عيوبه حتى يواكب العصر الجديد ويعاود احتلال موقعه المتقدم لمل الطاقة .

وكان للمسلم راي :

وتمثل هذا الرأى فى جملة حقائق اساسية واجراء توازن وليق بينها فالعالم يحتاج ولا شك الى الطاقة ولكن من الفحم والعالم ولا شك ضد التلوث والسياسة اقحمت البترول فى متسرك الاحداث وخصائص الفحم الصلبة لا تصلح للاستخدام اليومى الذى يمثل ٦٠٪ من جملة استهلاك الطاقة واغراد الدول الفنية لا يقبلون اى تنازلات تمس بمستوى الحياة اليومى العالى الذى تصودوا عليه . والمؤسسة القومية لبحوث الطاقة ووزارة الطاقة الامريكية رأت ان التوازن بين جملة العناصر السابقة يحتم ضرورة الاعتماد على البترول او الوقود السائل او الوقود الغازى واقترح استخدام كحول الخشب وكحول الميثانول وغاز الايدروجين المسال وغاز الميثان المضغوط وعندما درست الامكانيات المتاحة اقتمت القوم انه لا يبدل من البترول الا النزول وليس هناك مفر من تحويل الفحم الى بترول فيما يعرف علميا باسم « اسالة الفحم الحجيرى » . وذلك بوضع الفحم تحت ظروف تشغيل تسمح باستكمال تحويله الى مقلرات بتسريولية ولذلك تستخدم عدة طرق أهمها :

❖ اذابة الفحم :

رغم ان الفحم مادة لا تلدوب فى الظروف الجوية المعتادة الا انه يمكن اذابة الفحم تحت ضغط مرتفع ودرجة حرارة عالية وفور الدوبان يخلط المذاب ببقاى الايدروجين وتنتج هذه الطريقة بديلا للفحم الطبيعى كما تعطى البنزين والسولار وسر البرميل لن يتعدى ١٥ دولارا وسعر المليون قدم مكعب من الغاز ٢٠٢ دولار .

❖ تفاعل الفحم مع الايدروجين :

وتعتمد اساسا على تفاعل الفحم والايدروجين بنسبة ١ : ٢ عند درجة حرارة عالية وضغط يصل الى ٢٠٠ ضغط جوى فى وجود وسيط حفاز من عنصرى الكوبالت والبلونوم .

وتوضح النتائج التجريبية التى قامت بها الولايات المتحدة الامريكية ان زيادة زمن تفاعل الفحم (مسحوق) مع غاز الهيدروجين يعطى مقلرات بتريولية ثقيلة .

❖ غاز المين :

وفيه يعرق الفحم المطحون فى وجود نسبة من غازى الاوكسجين وبخار الماء وتحت الضغط والحرارة ينتج خليط من غازى اول اكسيد الكربون والهيدروجين .

الخليط بامراة على وسيط حفاز (عامل مساعد) حيث تتجمع الجزيئات الصغيرة مكونة جزيئات عملاقة تتيح الحصول على نسب متفاوتة من المقلرات البتريولية ويخطط المساحات الامريكية الى الوصول الى حد اقصى ٣٥ دولارا للبرميل الواحد .

❖ التفتيز الاتلافى :

تعتبر هذه الطريقة اسبط واكثر طرق اسالة الفحم وينظر اليها باعتبارها الاساوب المنتظر لاسالة الفحم ، وفيها يمرغاز الهيدروجين على مسحوق الفحم المسخن بمزول من الهواء معطيا نطقا صناعيا وغازات بتريولية وتقسوم منذ عام ١٩٧٣ شركة كولكان للفحم بامريكا باشاء سلسلة من العامل التجريبية لاستخدام هذه الطريقة .

التصديقات أسالة الفحم :

مع توقع زيادة الاعتماد على الفحم ينتظر وصول الاستهلاك الأمريكي إلى ١ ونصف بليون طن عام ١٩٩٠ وزيادة الاستهلاك في غضون عام ٢٠٠٠ بيده أسالة الفحم تجاريا للاستهلاك اليومي فسوف يلزم الاتي :

* حفر ٢٠٠ منجم جديد ذات معدلات انتاج تبلغ ٥ ملايين طن في السنة .

* توفير ٤٠٠٠ آله تصدين جوية ، ٢٦٠٠ قطار سحب .

* سوف يلزم توفير ٢٢٥٠٠ عامل جديد .

* انشاء عشرة معامل اسالة تتكلف ٣٥ مليار دولار للمعمل الواحد .

الطريقة	برميل بترول	الانتاج لكل طن فحم
تفاعل الفحم	٣	٢٥٠٠
غاز المدن	٢	٦٠٠٠
اذاية الفحم	٢٥	٤٠٠٠
التقطير الثلاثي	٢	٥٠٠٠

الهيدروجين اللازم للتفاعل وضرورية انشاء المعامل على مقربة من الناتج واختلافه التركيب الكيميائي للفحم من منجم الى آخر ومن مكان الى آخر في نفس المنجم .

وأخيرا ميثان البترول في الخدمة ولن بدائيه بديل آخر ونحمد الله كثيرا أن مصر أصبحت في حالة اكتفاء ذاتي من بترولها بمودة سيناء الحبيبة اليها ...

* توفير حوالي ٧٠ مليار دولار لانشاء الناتج والمعامل واجراء البحوث ورفعاً عن هذه الامكانيات الجارة يرون أن المناسح والممكن انتاجه من طريقة اسالة الفحم لن يتجاوز ٣ براميل بترول لكل طن فحم كذا يتضح من جدول المقارنة التالي باستخدام الطرق الاربعة لاسالة الفحم .

ويعيب كل الطرق السابقة صعوبة نقل الفحم وطعنه وتوفر



الكمبيوتر يدخل في الهندسة المعمارية

تقوم شركة اسكتلندية لبناء المساكن الآن باستخدام الكمبيوتر في اعداد الخرائط والرسوم لمواقع البناء . وقبل الاقدام على أي مناقصة ترجع الشركة الى الكمبيوتر لتزويدها بأربع مجموعات من الوثائق اولها خرائط البناء واقسامه وارتفاعاته ، والثانية رسوم لموقع البناء والطرق والممرات المحيطة به والثالثة رسوم تفصيلية للاجزاء السابقة لذلك فان المهندس الذي يستعمل الكمبيوتر يتحدث معه لأدخال بعض التعديلات في الخرائط المقررة فيستجيب معه ويظهرها له على شاشة تليفزيون ، ويتم طبعا على الخريطة المطلوبة ، وهذا يتم حسب رغبات المصلا ، أما

أحد المهندسين يطلب من الكمبيوتر تزويده بالخرائط المطلوبة للبناء ..

الوثيقة الرابطة في تقدير كميات المواد المطلوبة للبناء مع اتمامها حسب الاسعار السائدة .. لذلك يجب تزويد الكمبيوتر باستمرار بأسعار مواد البناء لتقليلها دائما ..

أحجار من السماء

الدكتور شاهناز مصطفى يوسف
قسم الفلك - كلية العلوم - جامعة القاهرة

عام ١٨٦٢ اكتشف أن هذه الأمطار الحجرية هي بقايا الأحجار المتخلفة من الأجسام السماوية المعروفة باسم المذنبات وفي عام ١٨٣٣. تعرضت الأرض لسيل من هذه الأحجار حتى قدر عدد الشهب الرئيسية حينئذ بنحو ٢٠٠ ألف شهاب حتى ظن أنها نهاية العالم .

النيكازك :

يصل إلى سطح الأرض باستمرار عدد من هذه الأحجار التي يطلق عليها حينئذ اسم نيكازك أنها الأحجار الكبيرة نسبياً التي تنجس وحدها من رحلة الموت خلال مرورها في الغلاف الجوي وهي تبطل من سرعتها لذلك يمكن العثور عليها على سطح الأرض أو قريباً منه .

وقد تم جمع ما يربو على ١٨٠٠ نيزك عشر على ٦٠٪ منها مصادفة أما الأخرى فقد تبعت بعد السقوط ويوجد في المتاحف نحو ٥٠٠ طن من هذه النيازك وفي المتوسط يبلغ وزن النيزك الواحد عدة كيلوجرامات إلا أن معظم أحجار الشهب في حجم حبة الرمال . أنه لولا الغلاف الجوي للأرض لاصبح الخروج إلى الشوارع أمراً محفوفاً بالمخاطر لأنه حتى حبة رمال تسير بسرعة ٤٠ ميلاً في الثانية تخترق الأجسام وتثقبها فتبدو كأوراق الزرع التي أكلتها الديك .

يقطع مسار الشهاب إلى شرط غير متصلة معروف الزمن والفصل بين كل منها وباستخدام حساب المثلثات يستطيع الفلكي مستخدماً هذه الشرط أن يحدد سرعة الشهاب أثناء تقط مساره المختلفة داخل الغلاف الجوي لم يمد إلى خارجه .

أما الطريقة المثلى لرصد الشهاب فهي طريقة الرصد الثنائي اللحظي من محطتي رادار وتمكس إشارة الرادار من على سطح الشهاب المتحرك فيصبح في الأماكن تحديد موقعه وهذه الطريقة تمتاز بإمكان استخدامها في وضع النهار وفي حالة غيام السماء كما أنها تستطيع تعيين مسارات الشهب ذات الأحجار الصغيرة والمسارات الخافتة التي يصعب تصويرها .
أعطى من الشهب :

عندما تمطر السماء حجارة بمعدل عشرات من الشهب الرئيسية كل ساعة أو كل دقيقة يصبح النظر من أكثر الظواهر الفلكية جذاباً للانتباه .

والسبب في هطول الأمطار الحجرية هو مرور الأرض أثناء سيرها حول الشمس خلال سحب من الأحجار . وسرعة الشهب في تلك الأمطار متقاربة ويقدر قطر السحابة الحجرية بالزمن الذي تستغرقه الأرض للمرور خلالها وقد يبلغ نحو ٥٠ مليون ميل . وتعرض الأرض سنوياً لتسعينين من هذه الأمطار الحجرية . وفي

تعرض الأرض لأمطار من القذائف الحجرية النارية بمعدل عدة بلايين حجر أو حبة كل يومياً . إلا أن الغلاف الجوي للأرض لا يترك الأرض وحمايتها يتولى حرق هذه الأحجار بالاحتكاك ويخبرها أثناء مرورها خلال على ارتفاعات بين ثمانين وخمسين ميلاً من سطح الأرض . وتعرف تلك الأحجار المشتعلة حينئذ باسم الشهب وهي إلى معظم الأحيان لا تستطيع أن تقترب من سطح الأرض أكثر من خمسة وعشرين ميلاً إلا أن بعضها ويقدر بنحو ألفي حجر في العام يتنجس في الوصول إلى أهدافه على سطح الأرض ويطلق عليه حينئذ اسم النيزك وتتراوح سرعة الشهاب الواحد بين ٧ و ٥٠ ميلاً في الثانية الواحدة .

كيف ترصد الشهب :

لتحديد طبيعة ومصدر تلك القذائف الحجرية ينبغي على الفلكي تحديد مساراتها قبل دخولها الغلاف الجوي . وكانت الطريقة التقليدية لتتبع التصوير اللحظي الثنائي من محطتين للرصد بعدد من بعضهما مائلاً بقل عن عشرة أميال . وميزة التصوير الثنائي هي تحديد موقع الشهاب بالضبط وهي نفس فكرة وجود مئينين للإنسان وليس عيناً واحدة وتستخدم في التصوير كاميرات خاصة ذات سرعات مرتفعة وحاجز يدور بسرعة معروفة ممسكاً

القنابل الحديدية :

التي تترك ثلاثة أنواع - اولها ..
الحجرية وتشبه في تركيبها الاحجار
الارضية الى حد كبير حتى انه قد
يصعب التعرف عليها الا انها تكون
سوداء محروقة بفعل انصهارها
خلال مرورها في الهواء كما ان لوها
يعمل الى لون الصدأ بمرور الوقت
وتسقط هذه النيازك الحجرية خلال
الامطار الحجرية - ويبدو ان هذا
النوع هو الذي استخدم في اهلاك
قوم لوط - بسم الله الرحمن الرحيم
« قالوا انا ارسلنا الى قوم مجرمين
لنرسل عليهم حجارة من طين - »
(الداريات ٣٢ ، ٣٣) .

اما النوع الثاني من النيازك فهو
النيازك الحديدية . وتحتوي على
نحو ٩٠٪ من الحديد والنيكل وهي
سوداء اللون وتنزل من السماء
فرادي وليست على هيئة امطار
وهناك نوع آخر وسط بين الاحجار
والحديد ويعرف بالنيازك الحديدية
والحجرية .

الرحلة الاثنية :

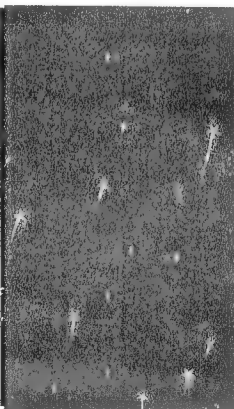
يقدر عمر النيازك باستخدام
الطريقة الاشعاعية التي تستخدم
ايضا لقياس عمر الصخور الارضية
بحساب نسب المواد المشعة
والرصاص فيها . على ان العمر
المقدر للنيازك بهذه الطريقة هو في
الواقع الفترة الزمنية التي قضتها
هذه الاحجار مسافرة في الفضاء
كشظايا صغيرة وتتراوح تلك الفترة
بين مليون عام الى عدة بلايين من
السنين . كذلك امكن حساب الفترة
التي مضت منذ تحجر تلك النيازك
الى اجسام صلبة وتقدر بعدة بلايين
من السنين .

القنبلة الرهيبة :

يقدر وزن الشهاب في المتوسط
قبل دخوله الغلاف الجوي بمسدة
مئات من الارطال الا انه في بعض
الاحيان قد يسقط حجر كبير
جدا يحدث هزة هائلة .

واحدث تلك الكوارث ما وقع
بالقرب من نهر تنجسكا في سيبيريا
في يوم ٢٠ يونيو عام ١٩٠٨ . فقد
شهود شهاب كبير في وضوح
النهار ما لبث ان انفجر بالقرب
من سطح الارض وتصادت سحابة
كبيرة من الدخان والغبار
فامتدت اميالا في السماء . وقد
ادى الانفجار الى انطباع الناس
والاشجار والحيوانات حتى في
امكن تبعد مائة ميل عن مكان
الحدث وكذا الارطام على نفس
خط عرض مدينة ليننجراد ولو
انه حدث متأخرا اربع ساعات و٧
دقيقة لسقط عليها فدمرها تماما .
ذلك ان شدة الانفجار الناشء عن
النيزك تعادل في خسارتها
الفسادة الناتجة عن قنبلة نووية
كبيرة . لا احد يستطيع دفع تلك
الكوارث غير الخالق الرحيم .

وفي صحراء اريزونا بالولايات
المتحدة الامريكية توجد حفرة
قطرها ٤٢٠٠ قدم وعمقها نحو
٦٠٠ قدم تخلفت عن ارتطام نيزك
مئلا نحو ٧٥ ألف عام وفي كندا
امتلت الحفرة التي خلفها نيزك
بالماء فاصبحت بحيرة يبلغ عرضها
نحو ثلاثة اميال .



الشهب واخطار السفر في الفضاء :

ان ارتطام احد هذه الاحجار
بفضاء الفضاء قد يؤدي الى تلفها
ان لسم يؤد الى كارثة متفجرة .
ولكن منا هو احتمال ارتطام احد
الاحجار بسفينة فضاء ؟

لو فرضنا ان سفينة ذات جدار
من الالومنيوم سمكه ٢٢ سم
ومساحته مليون سم^٢ وهي تقريبا
مساحة كرة قطرها ١٠٠ متر فان
احتمال الارتطام بحجر في السماء
هو ٠.٠٤ وفي اليوم والان تصور
ماذا يمكن ان يحدث اذا انفجرت
قنبلة وزنها ١٠٠ جم من T.N.T

في فرقة القيادة . ان الطاقة
الناتجة لذلك الانفجار تساوي
الطاقة الناتجة عن الارتطام بحجر
وزنه ١٠٠٠٠٠ كجم فقط بسرعة
٤٠ كم في الثانية وان احتمال
اصطدام السفينة بشئ هذا الحجم
يتراوح بين ١٠ - ٥ - ١٠ - ٢ في
اليوم مما يجعل رحلة الفضاء آمنة
الى حد ما ولكن لا يستبعد ابدا
حدوث هذا الارتطام .

ان على ملاحي سفن الفضاء ان
يتجنبوا السفر في مستوى الدائرة
الكسوفية حيث تكثر هذه الاحجار
من جميع الاجسام كما عليهم ايضا
تجنب حزام الكويكبات الموجود بين
كوكبي المريخ وزحل . ذلك الحزام
الذي يحتوي على عدد كبير جدا
من الاحجار ولعله هو القاعدة التي
تنطلق منها بعض اسراب النيازك
التي تزلو الارض .

تكنولوجيا الشهب والاتصالات اللاسلكية :

ربما ظن بعض الناس ان علم
الفلك من علوم الرفاهية - ولكن
دعونا نمسوق الى هؤلاء استخدام
الشهب لخدمة الانسانية عن طريق
الاتصالات اللاسلكية خاصة بين
البسات التي يفصلها حاجز ولكن
بلد عدد مما يتقدم معه مد خطوط
التليفون .

إعادة تصنيع نفايات الورق

لجسات بريطانيا في السنوات الأخيرة إلى الاستفادة من الأوراق المهملة والمستعملة وإعادة تصنيعها .. وفي نفس الوقت إعادة تصنيع المواد الداخلة في صناعتها مثل الصلصال والكرتون والكايبوم والماء .. وتحولها إلى ورق محسّز يستعمل في التغليف للمصنوعات القابلة للمطبخ أو الحثك .. كذلك يعاد تصنيع أوراق الصحف بعد نزع الحبر منها بطرق تقنية عديدة منها تدوير الورق في الماء في خلاطات وبعد استخدام المواد الكيماوية يطفو الحبر على وجه الماء مكثفاً بنسبة ٨٥ إلى ٩٥ ٪ منه فيسحب نزعاً .. وتنتج أفضل أنواع ورق الكتابة والطباعة ، أما الفضلات فتتحول إلى ورق أقل جودة كورق الصر والتغليف وتجرى الأبحاث حالياً حول إنتاج أفضل أنواع الورق من لب الأشجار ومزجها باللياف المستخرج من النفايات .

صورة مجهرية تبين ضرورة وجود
الليساب في الورق لتساعد على
لماسكه ومتانته .

وتقوم النظرية على تكنولوجيا الدائرة المغلقة بين محطات أ و ب لكل منهما جهاز إرسال (ر) وآخر للاستقبال (س) - أي أنه يوجد جهازاً إرسال (أ) واستقبال (ب) عند المحطة ١ - كما يوجد جهازان ر (ب) وس (أ) عند المحطة ٢ - ويعمل الجهازان ر وس (ب) على نفس طول الموجة بينما يعمل الجهازان ر (ب) و س (أ) على طول موجة أخرى مختلف عن الأولى بحيث يسمح بالإرسال والاستقبال للمحطتين في آن واحد .

ويرسل ر (أ) موجات باستمرار وعندما يستقبل س (ب) للموجة فإن ذلك يعني مرور شهاب عكس الموجة إلى ب فيقفل الدائرة ثم تمطر الموجة الخارجة من س (ب) إشارة لجهاز الإرسال ر (ب) الذي يرسل بدوره رسالة يستقبلها س (أ) عند انعكاسها من على نفس الشهاب وهكذا تعرف المحطتان أن الدائرة قد قفلت فتبدأ أحدهما أو كلاهما في تبادل الرسائل حتى ينقطع الإرسال بانتهاء الشهاب . ولاستغلال مدة الشهاب بكفاءة تسجل الرسائل على شريط مغناطيسي وعندما تقفل الدائرة يبدأ الشريط أوتوماتيكياً بسرعة كبيرة عندما تكون الإشارة قوية ثم يلف الشريط أوتوماتيكياً أيضاً حتى تقفل الدائرة من جديد بمسود شهاب آخر .

وربما احتاج الأمر عدة شهب متتالية على فترات لإرسال رسائل كاملة .. هذا وتوجد أجهزة لإجراء مثل هذه الاتصالات منذ عام ١٩٥٢ وتعرف باسم Janex .

ويوفر نظام الاتصال باستخدام الشهب بعض السرية لامتصاصه على اتجاه انعكاس الموجة من على الشهاب الخافت إلا أن وجود شهب باهرة يفسد هذه الخاصية لأنها تزيد من عرض الإشارة المنعكسة على أن عدد هذه الشهب الباهرة يستقل .

علماء الرياضيات

ولعبة نيم

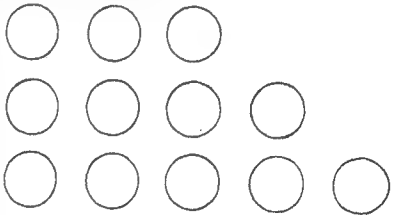
الدكتور عبد الكريم أبو السعود

لعبة نيم

ان لعبة نيم من اقدم اللعبات الرياضية التي يلعبها شخصان ، ومن اكثر هذه اللعبات شهرة لاوقت الفراغ . والمعتقد انها من اصل صيني . ويلعبها الصغار باستخدام قطع من الورق . بينما يلعبها الكبار باستخدام العملات المعدنية . ولهذه اللعبة صور مختلفة . ومن اكثرها انتشارا تلك الصورة التي يستخدم فيها ١٢ عملة معدنية ترتيب في ٣ صفوف افقية بحيث يحتوي الصف الاول على ٣ عملات ، والثاني على اربيع ، والثالث على خمس (شكل ١)

وقواعد اللعبة سهلة وبسيطة يتبادل اللاعبان اخذ عملة معدنية أو أكثر ، بشرط ان تكون هذه العملات من صف افقي واحد . اللاعب الذي يأخذ العملة الأخيرة هو الفائز

وحيالما يتكشف اللاعب الماهر انه يستطيع ان يفوز دائما اذا كانت حركاته تترك صفين يحتوي كل منهما على اكثر من عملة واحدة ويحتوي كل منهما على نفس العدد من العملات . او اذا كانت حركته تترك عملة واحدة في احد الصفوف وعلتين في صف ثان ، وثلاث في صف ثالث . كما ان اللاعب الاول يستطيع ان يفوز بالتأكيد اذا اخذ



شكل ١ - لعبة نيم (٣ ، ٤ ، ٥)

عملتين من اول صف ، ثم استمر في اللعب بعقل وحكمة .

اكتشاف مذهل

ولا يوجد في هذا التحليل السابق ما يزعج . غير انه قرب بداية القرن العشرين ، تم اكتشاف حقيقة مذهلة ، تتعلق بهذه اللعبة فقد تبين انه يمكن تصميم هذه اللعبة الى اى عدد من الصفوف ، ويحتوي كل منها على اى عدد من العملات كما تبين ان هناك استراتيجية بسيطة للغاية ، تعتمد على نظام الاعداد الثنائية ، وتمكن اللاعب من اللعب باثقان ، والفوز بسهولة

وفي عام ١٩٠١ ، قام تشارلز ليونارد بوتون ، استاذ الرياضيات المشارك بجامعة هارفارد ، بنشر تحليل كامل للموضوع ، والبيات استراتيجية التحرك المتسلسلة . وجدير بالذكر ان بوتون هو الذي سمي هذه اللعبة لعبة نيم ، ولعله قد استخدم في هذه التسمية ذلك الفعل من اللغة الانجليزية القديمة الذي يعنى الاخذ او السرقة .

وحسب تعبير بوتون ، فان اى مجموعة من العملات تكون وضعا آمنا ، او وضعا غير آمن . فإذا كان الوضع الذي تركه اللاعب بعد تحركه ضمن الفوز لذلك اللاعب ، فان ذلك الوضع آمن . وإذا لم يكن كذلك فهو غير آمن . ففي لعبة (٣ ، ٤ ، ٥) المذكورة اعلاه ، فان اللاعب الاول يترك وضعا آمنا . اذا اخذ عملتين من الصف الاعلى . وكل وضع غير آمن يمكن ان يتحول الى وضع آمن عن طريق حركة مناسبة . وكل وضع آمن يتحول الى وضع غير آمن من طريق ابة حركة عشوائية . وإذا اراد اللاعب ان يلعب بحكمة ، فان عليه ان يتحرك بحيث يحول كل وضع غير آمن الى وضع آمن .

ولتمييز ما اذا كان الوضع آمنا او غير آمن ، تكتب بالطريقة الثنائية اعداد العملات في كل صف . اذا كان مجموع كل عمود هو صفرا او عددا زوجيا ، فان الوضع آمن . اما اذا لم يكن كذلك ، فان الوضع غير آمن .

الرقم بالطريقة المعتادة	الرقم بالطريقة الثنائية
١	١
٢	١ ٠
٣	١ ١
٤	١ ٠ ٠
٥	١ ٠ ١
٦	١ ١ ٠
٧	١ ١ ١
٨	١ ٠ ٠ ٠
٩	١ ٠ ٠ ١
١٠	١ ٠ ١ ٠
١١	١ ٠ ١ ١
١٢	١ ١ ٠ ٠
١٣	١ ١ ٠ ١
١٤	١ ١ ١ ٠
١٥	١ ١ ١ ١
١٦	١ ٠ ٠ ٠ ٠
١٧	١ ٠ ٠ ٠ ١
١٨	١ ٠ ٠ ١ ٠
١٩	١ ٠ ٠ ١ ١
٢٠	١ ٠ ١ ٠ ٠

شكل ٢ - جدول الأرقام الثنائية

الطريقة الثنائية لكتابة الأعداد :

ليست هذه الطريقة بالأمسر الفاعل وبين الجدول المبين في شكل ٢ المقارنت الثنائية للأرقام من واحد إلى ٢٠ وهذا الجدول بسيط وسهل للغاية فالرقم ١ = ٢. ولذلك فهو يكتب بالطريقة الثنائية ١ والرقم ٢ = ١٠. ولذلك فهو يكتب بالطريقة الثنائية ١ ٠ والرقم ٣ = ١ ١. ولذلك فهو يكتب بالطريقة الثنائية ١ ١ ١ والرقم ٤ = ١ ٠ ٠. ولذلك فهو يكتب بالطريقة الثنائية ١ ٠ ١ ٠ وهكذا.

والرقم الثنائي ١ ٠ ١ ٠ ١ معناه ١٦ + ٤ + ١ = ٢١ بالطريقة العشرية .

تطبيق التحليل الثنائي على لعبة

نيسم : لتطبيق التحليل الثنائي على الوضع الابتدائي (٢ ، ٤ ، ٥) من لعبة نيسم ، ن سجل عدد العملات في كل صف كما يلي :

الصف	عدد العملات بالطريقة الثنائية
الأول	١ ١ ٣
الثاني	١ ٠ ٠ ٤
الثالث	١ ٠ ١ ٥

المجموع ٢ ١ ٢

وواضح ان مجموع ارقام العملات الاوسط هو واحد (رقم فردي) ، وهذا يعني ان هذا الوضع غير آمن ويمكن ان يتحول هذا الوضع الى وضع غير آمن ، اذا اخذ اللاعب عملتين من الصف العلوي . حينئذ يتحول الرقم الثنائي العلوي الى ١ ، ويؤدي هذا الى اختفاء الرقم الفردي من المجموع

الصف	عدد العملات بالطريقة الثنائية
الأول	١ ١
الثاني	١ ٠ ٠ ١
الثالث	١ ٠ ١ ٥

المجموع ٢ ٠ ٢

ويمكن للقارئ اللبيب ان يتبين ان هذه الحركة (اي أخذ عملتين من الصف العلوي) هي الطريقة الوحيدة الممكنة لتحويل الوضع الابتدائي غير الآمن الى وضع آمن

كمبيوتر ثنائي

ويمكن استخدام اصابع اليد اليسرى كمبيوتر ثنائي ، لتحليل أي وضع بشرط الأيدى هذه العملات في صف واحد من ٣١ عملة

لنفرض اننا بدأنا اللعبة بصوف تحتوي على ٧ ، ١٣ ، ٢٤ ، ٣٠ عملة ولنفرض انك اللاعب الأول . عليك ان تبين ما اذا كان هذا الوضع آمناً أو غير آمن .

افرد اصابع يديك اليسرى ، بحيث تتجه راحة يديك نحو . يسجل الإبهام الوحدات في عمود ١٦ ، وتسجل السبابة الوحدات في عمود

٨١ . وتسجل الوسطى الوحدات في عمود ٤١ . ويسجل الخنصر الوحدات في عمود ٢٠ . بينما يسجل البنصر الوحدات في عمود الواحد

ولادخال ٧ في الكمبيوتر ، عليك ان تثنى الوسطى والخنصر والبنصر بقى ان تقلد الكمبيوتر بالأرقام الباقية ، وهي ١٣ ، ٢٤ ، ٣٠ ، بنفس الطريقة السابقة . الا انه اذا كان أحد الاصابع مثنياً ، فليترك بفرده

ومهما كان عدد الصفوف ، فانك اذا انتهيت من تغذية هذا الكمبيوتر اليدوي ، ووجدت جميع الاصابع مغرودة ، فان هذا الوضع آمن . وهذا يعني ان لميتك ستؤدي الى وضع غير آمن بكل تأكيد ، وانك ستخسر اذا كنت تلعب مع شخص يعرف من لعبة نيسم قدر ماتعرف

وفي المثال السابق (٧ ، ١٣ ، ٢٤ ، ٣٠) ، فانك عندما تنتهي من تغذية ارقام الصفوف الاربعة في الكمبيوتر اليدوي ، فانك تجد ان اصبعين مثنيين ، وهذا يدل على ان الوضع غير آمن ، وانك تستطيع ان تلون اذا قمت بالحركة المناسبة

كيف تلون في لعبة نيسم (٧ ، ١٣ ، ٢٤ ، ٣٠) ؟

والان وقد علمت ان الوضع ٧ ، ١٣ ، ٢٤ ، ٣٠ غير آمن ، كيف يمكنك ان تجد الحركة التي تجعل الوضع آمناً ؟ من الصعب تحديد ذلك بواسطة الاصابع . لذلك ، يفضل كتابة الأرقام بالطريقة الثنائية :

الصف	عدد العملات بالطريقة الثنائية
الأول	١ ١ ٧
الثاني	١ ١ ٠ ١ ١٣
الثالث	١ ١ ٠ ٠ ٢٤
الرابع	١ ١ ١ ١ ٠ ٣٠

المجموع ٢ ٣ ٣ ٢ ٢

لاحظ الاعددة ذات المجموع الفردي

انها الصودان الثالث والرابع
ان اى صف يحتوى على وحدة
فى اى من هذين الصودين يمكن
تغييره ، لتحويل الوضع الى وضع
امن
ونحن نذكر ان من قواعد اللعبة
أخذ العملات من صف واحد .
وعلى ذلك فانه لتحويل الوضع
الى وضع آمن فانه يلزم أخذ ١٢
عملة من الصف الثانى ، أو اربع
من الثالث ، أو ١٢ من الرابع
ومن المفيد ان تذكر انك تستطيع
ان تفوز دائما اذا تركت صصين
يحتوى كل منهما على نفس العدد من
العملات

النيماترون :

ولما كانت اجهزة الكمبيوتر بعد
عمل بالنظام الثنائى ، فانه ليس من
الصعب اعداد الكمبيوتر للعبة لعبة
نيم باثان ، أو بناء آلة خاصة لهذا
الغرض . ان ادوارد كوندون المدير
السابق للمعهد القومى للقياسيات ،
والذى اصبح فيما بعد رئيس قسم
الفيزياء فى جامعة واشنطن اشترك
فى اختراع اول جهاز من هذا النوع
سمى النيماترون ، وكانت بنيته
شركة وستجهاوس ، وعرض نسي
مبنى وستجهاوس ، فى معرض
نيويورك الدولى . قام هذا الجهاز
بلمبة مائة الف لعبة ، فاز فى تسعين
الف لعبة منها . وقد كانت معظم
الهزائم نتيجة لقيام المشرفين على
الجهاز بالثبات ان الجهاز يمكن ان
يخسر ، وذلك للزوار الذين تشكلوا
فى اماكن فوز لاعب على الجهاز
والذين كانوا يؤمنون بأنه لا يمكن
الحاق الهزيمة بذلك الجهاز

وفى عام ١٩٤١ ، صمم رايونيد
ردهيفر (الذى اصبح فيما بعد
أستاذًا مساعدا للرياضيات فى
جامعة كاليفورنيا فى لوس انجليس)
جهازا محسنا بلمبة لعبة نيم . وقد
كان لهذا الجهاز الجديد نفس سعة
جهاز كوندون (اربعة صفوف يمكن
ان يحتوى كل صف منها على عملات
لا يزيد عددها عن سبعة) . ولكن
نسما كان جهاز النيماترون يزن طنا
. كان يحتاج الى اجهزة ريلاي عالية
الشم ، فان جهاز ردهيفر كان يزن

خمس ابراط ، وكان يستخدم اربعة
مفاتيح دوارة فقط
ثم عرض جهاز اسمه نيمرود فى
مهرجان بريطانيا فى عام ١٩٥١ ،
ثم عرض بعد ذلك فى معرض برلين
التجارى ، حيث اقبل عليه زوار
المعرض اقبالا شديدا ، لدرجة انهم
اعطوا المشرب الذى اقيم عند
نهاية الصالة ، والذى كانت توزع
فيه المشروبات مجانا ، بل وكان من
الضرورى استدعاء رجال الشرطة
لتنظيم تدفق الجماهير الى هذه
الصالة . وقد ذاع صيت هذا الجهاز
اكثر واكثر ، فتمسك هزم الدكتور
ايرهارد ، وزير الاقتصاد الالمانى
ثلاث مرات فى هذه اللعبة .

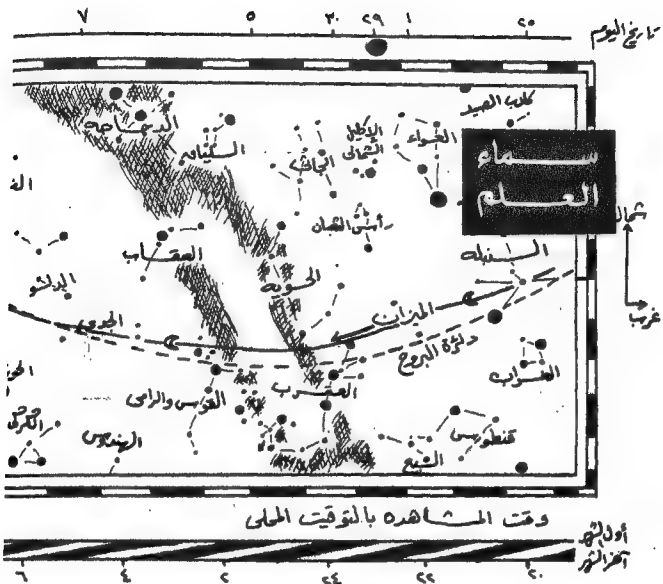


الاجهزة الالكترونية تحصد وتفوز المحاصيل

سوف يأتى على الانسان يوم لا يعمل فيه شيئا بيده على (الاعلاق)
وهذا اليوم ليس بعيد . فالآن تحتاج الاجهزة الالكترونية كل
مجال فى العالم ، سواء كان هذا المجال ذهنيا أو يدويا . وحدث
استخدام الاجهزة الالكترونية كان فى مجال الزراعة ، فاستغلت للعمل
فى حصد المحاصيل ، ثم تقسوم بتقشيرها ، وبعد ذلك تفوزها ،
وتصفنها فيما لاحكامها مع فصل الثمرة التالفة عن بقى المحصول .
وبعد ذلك تدخل المحاصيل الى مراحل التصنيع والتعليب التى
تعمل هى الاخرى اوتوماتيا .
والاجهزة الالكترونية ساهمت فى تحويل الاعمال الزراعية الى
امال اوتوماتية تماما ، وبذلك وفرت مجهود الانسان ، وقللت
التكاليف .

الكمبيوتر يكشف للاطباء امكان التدن والسرطان

احدث كمبيوتر يتصل بالآلة تصوير يستخدمه الأطباء الآن
الحصول على صور متحركة خاصة بالقلب أو المخ أو عمل الكليتين . .
الجهاز اسمه مكشاف «إروتوب» ويعتمد فى عمله على حقن مركب
اشعاع خفيف فى دم المريض وعندما يصل المركب الى الجزء الذى يريد
الأطباء يلتقط الاشعاع الفوايريد فى الجزء المطلوب من طريق آلة
حساسة تكون خارج الجسم وبهذا الاسلوب الجديد يمكن اكتشاف
امكان التدن السرطانى أو الاتسداد فى مجرى الدم .
كذلك يستطيع الكمبيوتر ان يعرض على شاشة تلفزيونية
ضربات القلب ويمكنه اختراقها وامادة عرضها مرة اخرى .



حركة القمر والكواكب

الدكتور عبد القوي زكي عياد
رئيس قسم الفلك
وأمين عام الجمعية الفلكية المصرية

فيها أمور كثيرة منها الكتلة والمسافة بحيث يبقى المسار مستقرا إلى حد كبير . ولنعني بالاهليجية « أو اللامركزية » هنا نصف الفارق بين أبعد وأقرب مسافة للكوكب عن الشمس منسوباً إلى البعد المتوسط من الشمس . ونسمى أقرب نقطة في مدار الكوكب من الشمس بالحضيض وأبعد نقطة بالأوج . وحسب قيمة الاهليجية هذه يتعين مدى اختلاف مسدار الكوكب عن الشكل الدائري . فأكبر تلك المدارات استدارة هو ما كانت اهليجته صغيرة . ينطبق هذا في المجموعة الشمسية على مداري كل من الزهرة ونبتون . فالزهرة تدور حول الشمس على مسافة متوسطة قدرها ٧٢ مرة وحسدة فلكية ،

ثم أخيراً بلوتو . ويوضح الشكل التخطيطي تلك المسافات النسبية . وتبلغ المسافة بين الشمس والأرض حوالي ١٤٩ مليون كيلومتر . وهذه المسافة تتخذ وحدة لقياس المسافات في المجموعة الشمسية ، نظراً لوقوع الأرض بين الكواكب . تسمى تلك الوحدة بالوحدة الفلكية . وتدور هذه الكواكب حول الشمس في مدارات اهليجية تحكم

سيطر الشمس بقبضة جاذبيتها على جميع أجسام المجموعة الشمسية من كواكب ، وأقمار وكويكبات ، ومذنبات ، ونيازك ، ولتحت تأثير هذا الجذب تدور الأجسام في مسارات معينة . وعدد الكواكب تسعة هي من حيث البعد عن الشمس : عطارد ، والزهرة ، والأرض ، ثم المريخ والمشتري ، وزحل ، وپورانوس ، ونبتون ،

عن موضعها بين كل دورة واخرى
للارض حول الشمس .. ولذا فان
الارض تقترب منها مرة كل عام
تقريباً .

وتنقسم الكواكب تسهيلاً
لدراستها الى اقسام ثلاثة هي :

أولاً : سفلية وعلوية :

فالسفلية مثل الزهرة وعطارد
اى ما وقع مدارها داخل مدار
الارض والعلوية من المريخ حتى
بلوتو والنوع الاول ساخن بينما
الثاني بارد بسبب بعده عن الشمس

ثانياً : داخلية وخارجية :

فالداخلية تشمل من عطارد حتى
المريخ والخارجية من المشتري حتى
بلوتو .

ثالثاً : شبيهات الارض وشبهات المشتري :

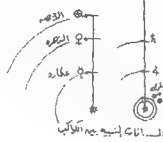
فشبهات الارض هي عطارد
والزهرة والمريخ وبلوتو اى صغيرة
الحجم مرتفعة الكثافة . وشبهات
المشتري هي زحل ويورانوس
ونبتون . اى الكواكب
المعلاقة منخفضة الكثافة واصغر
شبهات الارض هو عطارد والذى
لا يزيد كتلته على ٠.٠٦ من كتلة
الارض بينما اصغر شبهات المشتري
يزيد على ٢٤ مرة مثل الارض
واكبر هذه المجموعة نحو المشتري
الذى يزيد على ٣١٨ مرة مثل كتلة
الارض .

الحركة الظاهرية للكواكب :

على صفحة السماء تبدو الكواكب
بعضها لامع جداً مثل الزهرة ،
وبعضها لا يرى بالعين مثل بلوتو .
وتفوق الكواكب بنا بنمسا على
سطحها من ضوء الشمس من هنا
فان تمان الكوكب نمتدة على درجة
قربه من كل من الشمس مصدر
الضوء « والارض » التى تتلقى
الضوء المنعكس . كما يتمدد
الضوء المنعكس من ناحية اخرى على طبيعة
نظم الكوكب وكذا قلاية الجوى



تتغير لمدى الارض
من الكوكب في مداره
تبدو الكواكب احياء
حركتها قديمة واحياء
في حركتها قديمة بين لهم



ان يرسم لكل منها خطاً يمثل
منتهى حركته خلال تلك الفترة .
ومن هنا ايضا كانت تسمية الكواكب
بالنجوم السائرة . وللوكايب في
حركاتها خلال النجوم طريق خاص
فهى تنطلق في حواف حول دائرية
البروج تتحدد فيه حركاتها ارتفاعاً
وانخفاضاً وما دائرة البروج في
الحقيقة الا مستوى تماثل المجموعة
الشمسية كلها .

ونتيجة لان الارض احلدى
الكواكب فان المشاهد المتتبع لانتقال
الكواكب يجد كوكباً مثل المريخ
يتحرك مع الايام في اتجاه معين
بين النجوم « ولتسمى هذه الحركة
تقدمية » ثم تقل سرعته حتى يتوقف
وبعد ذلك يعكس حركته الى الاتجاه
العكس « حركة تراجعية » . وما
ذلك الا نتيجة للحركة النسبية
الناتجة من اختلاف مدارى كل من
الارض والكوكب وسرعة كل منهما
حول الشمس ، كما هو واضح من
الشكل .

تسبب وتقع الارض بين الكواكب
ايضا في تحديد المسافة الزاوية
بين الكواكب السفلية والشمس .

ان وجد . فعاكسية كل من الزهرة
ذات الغلاف الجوى الكثيف تزيد
اربع مرات على عاكسية سطح المريخ
مثلاً .

وما نراه بالعين المجردة من
الكواكب هو عطارد ، والزهرة ،
والمريخ ، والمشتري . وهذه يمكن
تمييزها بلمعانها العالي وقلة تالقاتها
وكذلك امكانها بين النجوم اما زحل
فلمعانه عاى وخافت ، ولهذا يصعب
تمييزه الا على من له دراية جيدة
بالسما .

وتنعكس الحركة الحقيقية
للكواكب ، ومنها الارض ، حول
الشمس في حركة ظاهرية على الكرة
المساوية بين النجوم . فالكواكب
تغير من امكانها بين النجوم بصورة
مستمرة وان كان مقدار هذا الانتقال
قليلاً بالنسبة للكواكب البطيئة اى
البعيدة عن الشمس مثل المشتري
وزحل ، وكبيراً بالنسبة للكواكب
القريبة من الشمس مثل عطارد
والزهرة . لهذا فان المتتبع لاماكن
الكواكب على صفحة السماء خلال
الايام والساعات والشهور يستطيع

تسمى هذه الزاوية بالاستطالة وتقام بالدرجات شرما وغربا عند الأرض فتنتيجة تكون دل من عطارد والزهرة كوكبين سمسليين فمات مداريها بقصمان داخل مندار الأرض وبالتالي لا يمكن ، كما يوضح الشكل أن تزيد استطالتها على قيمة قصوى تبلغ هذه الاستطالة القصوى ٢٧ درجة في حالة عطارد ، ٤٧ درجة في حالة الزهرة . وهذا هو نفس مقدار أقصى ارتفاع لهذه الكوكبين بعد غروب الشمس أو قبل شروقها وفي الليالي التي يكون ارتفاع الكوكبين صغيرا فاقتهما لا يريان بسبب الشفق الذي يمتد حتى ارتفاع حوالي ٢٠ درجة في مدينة القاهرة وان كان يمتد على خط عرض المكان وميل الشمس على خط الاستواء . لهذا فان عطارد أقل فرصة في الرؤية من الزهرة ، حيث لا يسمح الشفق برؤية عطارد الا لياما قلائل عندما تكون استطالته اكبر ما يمكن . وقد كانت هذه الفترة سابعة بين ٢٢ مارس و ١٥ أبريل الماضي صباحا وسيكرر نفس الشيء مساء من ٢ حذر ١٨ اكتوبر القادم

حركة القمر :

يدور القمر حول الأرض . وهو في نفس الوقت اقرب اليها من الكواكب جميعا . وبالتالي فان تغيير مسقط حركته على الكرة السماوية اسرع بكثير من انتقال الكواكب . ويتم القمر دوره حول الأرض ظاهريا كل ٢٩.٥٣٠٦ يوما . من هنا يأتي اختلاف الشهور الهجرية من ٢٩ الى ٣٠ يوما ، حيث يتروكهم الكسر العشري هذا ليصبح يوما أو يزيد شهرين تقريبا ، واحيانا يصنع شهرين متتاليين طول كل منهما ٣٠ يوما .

والقمر مثل الكواكب جسم بارد يضيء بمعكوس ضوء الشمس عليه . فمرحلة المحاق هي اختفاء القمر تماما امام قرص الشمس فلا يوصل لنا من معكوس ضوئها شيء . . . فاذ انعمت القمر بعض الشيء نتيجة لاختلاف حركته الظاهرية عن حركة

الشمس الظاهرية ، استطاعت الاشعة المنعكسة أن تصلنا من جزء صغير على شكل هلال . تسمى هذه اللحظة بالانسلاخ أو ميلاد الهلال ومن الناحية الشرعية لابد من رؤية الهلال أو استكمال الشهر لاثني يوم حتى يبدأ الشهر الهجري الجديد في اليوم التالي . وهذه الرقبة قد تتمدد احيانا لاسباب كثيرة منها : ظروف السحب وعدم صفاء الجو ومثل هذه الظروف يمكن تلافيها بالارتفاع فوقها أو دراستها واخذ تأثيرها في الاعتبار اما ما هو اهم فهو اما غروب القمر قبل الشمس بزم ميلاده أو صغر الجزء المضيء منه نتيجة حداثة مولده وبالتالي خفت ضوئه خلال الشفق . ولابد من التعاون بين كل من علما الدين والفلك في هذا الشأن حتى يتم وضع قواعد تنظم تقويمنا الهجري .

منظر السماء في شهر مايو :

اذ كنا قد حولنا التعرف على نجوم السماء بحسب أماكنها وأشكالها في البروج المختلفة من الشهر الماضي فسيهل لنا التابعة هذا الشهر . وعلى المبداء ان يقف بوجهه ناحية الجنوب وصفحة المحلة الى اعلى الجبهة وناحية الامام قليلا وغرب الخريطة الى يمينه وشرقها الى يساره ويحاول التعرف على النجوم ابتداء من فوق ساعة المشاهدة التي يرصد وقتها . والمواقع المميزة للكواكب والقمر هي كما يلي :

عطارد : يبقى خلال هذا الشهر مختفيا في الشفق حول الشمس وينتقل بين برجى الحوت والثور .

الزهرة : تظل طوال الشهر في برج الثور وتتميز بلمعائها الشديد ولونها الابيض الناصع بين نجوم كوكبة الجبار . وتأخذ الزهرة في الاثتراب من الشمس وبذلك يقل ارتفاع ملكة الجمال على الافق الغربي عند غروب الشمس تدريجيا مع الأيام . وفي أول الشهر تقرب الزهرة بعد غروب الشمس بحوالي ساعتين ونصف . وتكون قريبة من

القمر يوم ١٧ . وفي آخر الشهر تكون قد دخلت الشفق المسائي فلا نرى ، الى ان تبدأ في الظهور كنجمة صباح على الافق الشرقي قبل شروق الشمس في اواخر شهر يونيو .

المريخ : يتحرك بونه الاحمر المعين قليلا ناحية الشرق في برج الاسد ويتواجد القمر قريبا منه جدا يوم ٢٢ من الشهر .

الشتري : يشاهد بونه البرتقالي في برج الاسد ايضا . وبسبب حركة المريخ الاسرع تزداد المسافة بين الكوكبين على مرور الايام .

زحل : ويرى كنجم لامع في برج الاسد في الشرق قليلا من المريخ .

وقد افصحنا اماكن تلك الكواكب باسمائها ورموزها اعلى الخريطة .

القمر : اما القمر فانه يكون في بداية الشهر في برج الميزان موافقا لاضمحلاله من يوم الى آخر حتى يبلغ طور التربيع الثاني يوم ٧ في برج الجدى . ويولد خلال شهر رجب يوم ١٤ مايو الساعة الثانية بعد الظهر . ويغرب الهلال الوليد في مدينة القاهرة بعد غروب شمس ذلك اليوم بحوالي ٥ دقائق فقط وفي اسوان بحوالي تسع دقائق . وفي احسن حالاته يغرب الهلال في نفس اليوم بعد غروب الشمس في أقصى الشمال من افريقيا بحوالي ١١ دقيقة . وجميع هذه الفترات تجعل الهلال الخافت غير ممكن التمييز خلال الشفق الا في اليوم التالي حيث يسكون الهلال قد تحول الى الشرق أكثر من ذلك .

لهذا فانتوا تتوقع بداية شهر رجب يوم ١٦ مايو .

وفي يوم ٢١ ، يبلغ القمر قريبه الاول في برج الاسد ويواصل نموه وانتقاله بين النجوم من يوم الى آخر حتى يكتمل بدرا يوم ٢٩ في برج الميزان . وفي آخر الشهر يكون القمر قد وصل برج القدر .

هذه وبحث القواعد تاريخ اليوم اعلم الخريطة ليسهل عليه تتبع حركة القمر بين النجوم .

الارمكية لكي يستطيع نشور علاجهم
في جميع أنحاء امريكا

« احمد والي »

ويقول شيرد انه لا يستطيع
شرح كيفية عمل المصل . ولكنه
شرح بان جرعات صغيرة من سم
الثعبان ، التي من الممكن ان تقتل
في العادة لو زادت من مصلها ،
وذلك من طريق مهاجمة الجهاز
العصبي ، من الحكة ايضا ان يؤدي
مفعول الصدمة وتنشط الانسجة
العصبية المريضة . ومن جهة
اخرى تدفع نظام المناعة لمساعدة
الجسم على شفاء نفسه . ولكنه
اعترف بان المصل يؤدي الى زوال
الام المرضي فقط . ويقول :
« لقد نجحنا حتى الان في اراحة
٦٠ ٪ من مرضي تصطب الانسجة من
الامهم . وانا لا اعالج ، ولكن اجعل
المرضى احسن حالا » .

والمصل المعروف باسم « بروفن »
توصل الى تحضيره احد مرضي
الدكتور شيرد ، وهو صائد ثعابين
يسمى وليم هاست - ٦٨ عاما ،
والذي يقضي بانه تعرض لكثر من
١٣٧ عضمة ثعابين سام . وكان
هاست قد اعلن من قبل انه اكتشف
مقومات علاجية لسم الثعابين ،
واقنع شيرد باستعمال المصل
للتخلص من الام الروماتيزم التي كان
يشكو منها . وفي الوقت الحاضر
يقوم هاست بتوريد الثعابين لعيادة
شيرد . وهو يقوم بحلب السم
يوميا من ثعابينه بعد ان يقبض عليها
بيديه العاديتين ويرغمها على افراز
سومها في زجاجات خاصة .
والعلاج يعتبر رخيصا نسبيا . فان
شيرد يتقاضى ٢٠٠ دولار نظير علاج
لمدة ثلاثة اسابيع بالإضافة الى ١٠٠
حقنة تعطى بالمنزل .

هل يقضي سم الثعبان على الام الروماتيزم ؟
الهدمات .. هل تزيد حالات الاكتئاب والارق ؟
شفرة سرية لفتح باب السيادة حتى لا يبرقها النصوص
العدا تهدد المنشآت النووية

وثعبان كريتس ، وكلاهما ثعابين
اسيوية سامة .

والعلاج بسم الثعبان اصبح منذ
مدة مئتين عام عتيق بين مختلف
الاطباء في اكثر دول العالم . ومنذ
تايير من العام الماضي والذين يبن
شيرد - ٧٧ عاما والذي يدبر العيادة
التي تحمل اسمه ، يقوم بمعالجة
المرضى وحتى شهر ديسمبر من العام
الماضي قام بعلاج ١٥٠٠ مريض . وقد
ذاقت شهرته عن طريق مرضاه
حتى انه لا يجد الوقت الكافي
لعلاج الآلاف الذين يتدفقون على
عيادته . ولكن كلا من جمعية
الروماتيزم والجمعية الوطنية لتصلب
الانسجة عارضتا بشدة هذه
الطريقة الجديدة للعلاج . وصرح
الدكتور بيرون واكسمان مدير ابحاث
الجمعية الوطنية لتصلب الانسجة
انه لا يوجد بالرة اي اساس علمي
للعلاج بسم الثعابين . وحتى الان
فان العلاج الجديد غير مسجوح
به الا في ولاية فلوريدا . ولكن
شيرد يامل في الحصول قريبا
على موافقة هيئة الغذاء والدواء

هل يقضي سم الثعبان على الام
الروماتيزم ؟

اتهم ياتون كل يوم . . .
فوق المقاعد ذات العجلات ،
والبعض يستندون الى المكيزات ،
والبعض يجرى بشدة . والجميع
يملاون صالات احدى مدارس ميامي
القديمة والتي حولت الى عيادة طبية
ولد جادو جميعا على امل ان يجدوا
علاجا ويخلصوا من الام مرضين
مزمنين . الروماتيزم وتصلب
الانسجة .

ومن الكثيرين تسمع بهذه ذلك
« انها معجزة » . وتقول سيندي
وياكاملو - ٦٤ عاما ، انها كانت
تعاني من الروماتيزم حتى انها كانت
لا تقدر على مفادرة سريرها لفترات
طويلة . ولكن الان وبعد شهرين من
العلاج فقط أصبحت تستطيع السير
بسهولة . ولكن ما هو الدواء الذي
سبب كل هذه الاعاجيب ؟ .. انه
مصل مستخرج من سم الكوبرا

المهدئات .. هل تزيد حالات الانتحار والارث ؟

لشدة قلقها وتوثرها بسبب مرض والدتها الخطير ، لجأت إيفون تيبوتون الى تعاطي المهدئ فاليوم . ومن هذا اليوم دخلت إيفون الى المصيدة بدون أن تدري . ولمدة ثمان سنوات ظلت إيفون تتعاطى حبتين صفراويتين من المهدئ كل يوم . وعندما أرادت في آخر الامر ان تكف عن تعاطي المهدئ أصبحت بعالة كالة شديدة مصحوبة بحالة انطواء ، وانتهى بها الامر في المستشفى . ولمدة ثلاثة اشهر وضعت تحت المراقبة خوفا من انتحارها .

وكانت إيفون تيبوتون واحدة فقط من مئات غيرها ادلوا بأقوالهم اسام لجنة كيندي الصحية بالكونجرس عن الذي حدث لهم نتيجة تعاطي الفاليوم وغيره من العقاقير المهدئة . والقصة التي ذكرتها باربارا دافيس امام أعضاء لجنة الكونجرس تختلف عن السابقة . لقد بدأت باربارا في تناول الفاليوم أثناء عملها باحدى العيادات بكاليفورنيا ، وعندما فشل العقار في تهدئتها توجهت الى شرب الخمر ، ثم بدأت تعاني من حالات السكابة الحادة والرغبة في الانطواء . أما الدكتور ليودور كلارك ، فإن قصته كانت أشبه بفصل من مسرحية كوميدية . بنفسه طبيباً فقد كانت تصله عينات من العقاقير المختلفة وتعود كلارك ان يجرب العقاقير المهدئة على نفسه ما دامت لا تكلف شيئا . وبدأ يتعاطى عقار الليبريوم وغيره



— وليام هاست يقوم باستخراج سم لعناب الكويوا ..

المصل بدون روية ، ولا يقوم بإجراء اختبارات لتأمية سير الأرض عند مرضاه . ويقول الدكتور واكسمان : « من المحتمل ان مرضي شبرد لم يكونوا يشكون من تصلب الانسجة الزمن . واذا قمت باعطاء مجموعة من المرضى حقنا تحتوي فقط على الماء ، فإن البعض سوف يؤكد بأنه تحسن !! » .

وعلى الرغم من عدم تصديق العلماء للعلاج الجديد بسم الثعابين فانهم مترددون في حكم الوقف . خاصة وأن الامر يتعلق بمسلاج مرضين خطيرين يسبان الآمال مبرحة . وفي نفس الوقت تقوم كل من جمعية الروماتيزم والجمعية الوطنية لتصلب الانسجة بالضغط على الاجهزة المسؤولة لاجراء اختبارات دقيقة على مصل شبرد للتأكد من فعاليته أو عدم فائدته بصورة قاطعة .

« تيوزيك » - ١٩٨٠

وأكثر المرضى عيادة شبرد حققوا نتائج مرملة . ويقول روبرت زفيج وهو عالم طبيعي من ادمونتس وظل لمدة ١٥ عاما يقاسي من آلام المرض : « لقد خفت ألاما كثيرا » ويقول أوتس كورمبير - ٦٦ عاما ، ان العلاج خفف آلامه وجعله يمارس عمله من جديد كمنحات بعد أن أقعد الروماتيزم .

أما فاي برونينج - ٤٢ عاما فانها اضطرت لتترك عملها كمديرة لادارات البحرية الأمريكية بعد ان منعتها آلام المرض من السير . ومنذ سنة بدأ العلاج بعبادة شبرد . وتقول فاي : « الآن ، أستطيع السير بسهولة ، والذهاب أيضا للرقص » .

ويقول الباحثون الطبيون ، ان مثل هذه الشهادات لا ترقى الى مرتبة الأدلة العملية . ويتهمون شبرد بأنه لا يحتفظ في عيادته بسجلات منتظمة ، وأنه يستعمل

من المهدئات . وكما قال لاعضاء اللجنة « بينما كان الاطباء الآخرون يقرأون النشرات المصاحبة لمينسات الدواء كنت انا ابتلعها اختصارا للوقت » .

والغالب يوم بدأ انتاجه في الولايات المتحدة في سنة ١٩٦٣ ، ثم أصبح بسرعة لوية اكثر العقاقير انتشارا في امريكا . وعلى الرغم من ان العقار يمتص من وجهة النظر الطبية دواء غير خطر ، ولكن الخبراء الصحيين يؤكدون ان استعماله بطريقة خاطئة يؤدي الى الادمان . وفي العام الماضي كتب الاطباء لمرضاهم حوالي ١٨ مليون وصفة تحتوي على الفاليوم ، والليزيوم وغيره من المهدئات يزيد منها من ٣٦٠ مليون دولار . وكما أعلنت اللجنة فان صناعة المهدئات أصبحت من اكثر الامصال نجاحا وتحتسب الربح في امريكا ، وفي نفس الوقت فانها تشكل خطرا دائما على الصحة العامة .

ومن بين الخبراء الذين وافقوا وأبدوا هذا الرأي ، الكاتب طبيب جوسيف بيرش الرئيس الاكاديمي لقسم مكافحة ادمان المخدرات والكحول لمركز لونج بيتش الطبي بكاليفورنيا ، حيث تم علاج السيدة بيتي فورد زوجة الرئيس الأمريكي السابق جيرالد فورد ، والسيناتور هيرمان تانديج ، وبيلى كلوتر .

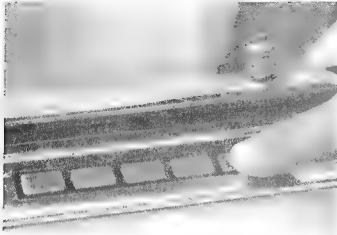
وقد صرح بيرش ، ان الاطباء يصفون المهدئات كعلاج لمرضاهم بدون ان تكون لديهم دراية بخطورة تعلق المرضى بها ثم المسؤولون الى مرحلة الادمان . وأضاف بيرش ، ان الذي يتناول العقاقير المهدئة يصل الى مرحلة الادمان في وقت قصير قد لا يتجاوز خمسة أو ستة اسابيع على أكثر تقدير .

الدكتور بيرش يتحدث امام لجنة الكونجرس عن اخطار الفاليوم

وصرح الدكتور كونواي هنتر من مستشفى بيشفورد بالانديا ، ان المصابين بادمان العقاقير المهدئة ، تكون حالاتهم أصعب في علاجها من ملغنى المخدرات العاديين .

وطبقا لما ذكره أحد الشهود امام لجنة الكونجرس ، فان الاطباء كثيرا ما يصفون الفاليوم لمرضاهم الذين يشكون من حالات الاكتئاب كعلاج لحالاتهم . ولكن ، قال الدكتور نيلسون هنتلر طبيب الأمراض النفسية بمستشفى جون هوبكنز ، فان الفاليوم يعطل عمل « سيرونين » وهو مركب كيميائي بالغ له خاصية مقاومة الاكتئاب ويساعد على النوم الطبيعي ، ففي الواقع فان الفاليوم يزيد من شدة حالات الاكتئاب ويساعد على زيادة حالات الارق .

والذين وصلوا الى مرحلة ادمان الفاليوم يتحولون على الحصول عليه مثل مدمن المخدرات تماما . فهم يقومون باللجوء على الاطباء للحصول على وصفات لصرف العقار من الصيدليات ، واذا فشلوا في ذلك يستعينون بالمسافر والاصدقاء الذين يحملون بالصيديات والمستشفيات للحصول عليها ، او يلجأون الى نفس وسائل مدمن المخدرات في الاستعانة بالعناصر الشبوة . واذا فشلت في الحصول عليها يقصصون قربة لاعراض الادمان . فيصابون بحالات الاكتئاب والرغبة في الانعزال عن الناس ، ثم تهاجمهم حالات القلق الحاد ويتصبب العرق من اجسامهم كما يصابون ايضا بحالات التشنج . ومن الممكن أيضا ان يصابوا بحالات مرضية شديدة .



القفل الإلكتروني مثبت بأعلى شبكه السيارة بجوار السائق ١٠٠

الاحترا من محاولة اللصوص الوصول للرقم السري الذي يفتح باب السيارة من طريق الضغط على الأرقام وتكون مجموعات من الأرقام متواليها قد تفتح باب السيارة ، فإن اخطأ السائق لضوء فود الضغط على الزر الأول فهذا يتعرض اللص لخطئ اكتشاف أنه لم يترك السيارة ويهرب ، وكذلك فإن الجهاز يفتح أبواب السيارة أوتوماتيكيا فور تشغيل محرك السيارة ، إذا نسي السائق غسل ذلك منعا لحدوث شيء لركاب السيارة .

ومن جهة أخرى فإن القفل الإلكتروني الجديد يمنع السائقين المخمورين من قيادة سياراتهم . لأن الواقع تحت تأثير الخمر سيحدث صعوبة شديدة في تذكر الرقم السري الذي يفتح أبواب السيارة ، وبذلك تقل نسبة حوادث السيارات التي تحدث . فقد أكدت الدراسات أن نسبة كبيرة جداً من حوادث السيارات القاتلة تنسب في حدوثها للسائقين الذين لم تحت تأثير الخمر .

« الإيكونوميست - ١٩٨٠ »

يحدث يوميا ويقرأون عنه في الصحف باستمرار .

وقد أعلنت مؤخرا إحدى شركات صناعة السيارات الأمريكية عن قرب إنتاجها لسيارة جديدة لا يمكن سرقتها ! والسيارة الجديدة مجهزة بصف من خمسة أرقام مثبتة في أعلى باب السيارة بجانب السائق من الخارج . وحتى يستطيع صاحب السيارة أن يدخل إلى سيارته فعليه أن يضغط على الأزرار ليكون رقما سريا مكونا من خمسة أرقام لا يعرفه إلا هو فقط فيفتح باب السيارة على الفور . وبعد ذلك يضغط على الزر الثاني فتفتح جميع الأبواب الأخرى ، وبالضغط على الزر الثالث تفتح حجرة السيارة . والقفل الإلكتروني الجديد سيرفع من ثمن السيارة بحوالي ٢٠٠ دولار .

وأعلنت مؤخرا شركة أمريكية أخرى لصناعة السيارات أنها تجري التجارب على إنتاج سيارة بـ « قفل جديد يفتح السيارة إذا قام السائق بإدخال بطاقة مغناطيسية برقم سري داخل فتحة القفل . ولزيادة

ومن جهة أخرى ، فإن شركات إنتاج المقارنات الجديدة لم تنفج سائكة أراء الاخطار التي تهدد مصانير أربابها الطالعة . فإن بعض الشهود تقدموا للمثل أمام لجنة الكونجرس وشهدوا بأن ما قبل عن أضرار الفاليوم والهددات الأخرى يعنى على كثير من المبالغة . كما أعلن روبرت كلارك رئيس مؤسسة هولمسان - لادوش التي تنتج الفاليوم والليبريوم ، أن تحت يديه أكثر من ٢٠ ألف مقالة علمية تشهد بأن الفاليوم هو أكثر المقارنات المهددة أمانا ، أنه من أكثر المقارنات فعالية للقتال على حالات الاكتئاب واضطراب بان المرض الذين يعانون من بعض حالات الاكتئاب هم الذين يخالفون أوصى الأطباء .

وعلى الرغم من الحملة المكثفة التي نظمتها شركات إنتاج المقارنات المهددة ، فإن معظم الأطباء ينصحون زملاءهم بالتحفظ الشديد في وصف المقارنات المهددة كـ « ضار » ، إلا في الحالات الضرورية .

« نيوزويك - ١٩٩٠ »

شركة سرية لفتح باب السيارة حتى لا يسرقها اللصوص !

مصانع السيارات الأمريكية والأوروبية تتنافس منذ مدة ليست بالقصيرة على إنتاج سيارة يصعب سرقتها . فقد أثبتت الدراسات التي أجريت في أمريكا ، على أن انتشار سرقة السيارات يقلل الربح ما بين مبيعاتها . وذلك لأن الناس قد بدأت تتردد كثيرا قبل شراء سيارة خوفا من سرقتها منهم بعد وقت قصير من كراءها وهو ما

جيري هوايت كبير المهندسين
بشركة كومونولث اديسون للصناعات
الذرية اثناء عملية تطهير الفضائل
النوى درسدن - ١ - من الصدا .

« الصدا » •• يهدد المنشآت
النوية ••

بالتخصيص مبلغ ٥٥ مليون دولار
للتقيام بأبحاث للبحث من وسائل
أخرى لمنع تلوث نظم تبريد المفاعلات
النوية . وقد عقدت الجمعية
النوية الأمريكية اجتماعاً في
أواخر العام الماضي خصصته
لبحث مشكلة تلوث المفاعلات
النوية وطرق تطهيرها من الصدا .

وكل من الحكومة الأمريكية
والصناعة النوية بدأوا في التحرك
بسرعة بعد الجدل الذي دار مؤخراً
في مختلف الأوساط من خطورة
زيادة جرعات الإشعاعات التي
يتعرض لها العاملون في مختلف
المنشآت النووية . كما أن العديد
من الوكالات المتخصصة ، مثل وكالة
حماية البيئة ، بدأت هي الأخرى
في مناقشة المسؤولين من الصدا
الاقصى من الإشعاعات التي من الممكن
أن يتعرض لها العاملون في المنشآت
النوية في المستقبل .

ومن جهة أخرى يتعرض القائمون
على الصناعات النووية إلى ضغوط
شديدة من مختلف الوكالات
والهيئات مثل مجلس حماية مصادر
الطاقة لتخفيف نسبة تعرض العاملين
إلى مشر الجرعة العالية . وقد
أعلن اتحاد الصناعات الذرية أن ذلك
سوف يعمل المنشآت الذرية ملا
بقل من ٥٠٠ مليون دولار سنوياً .

وتستخدم شركة كومونولث
اديسون الوسائل الكيميائية لتطهير
مفاعلاتها من الصدا . وهذه الطريقة
تستهلك وقتاً طويلاً بالإضافة إلى

بالإضافة إلى المشاكل العديدة
التي تعاني منها في الوقت الحاضر
الصناعة النووية ، ظهرت لدى
الوجود مشكلة خطيرة أخرى وهي
الصدا الذي يتجمع داخل أنابيب
وصمامات المفاعل النووي لم ينتشر
إلى قلب المفاعل . والمشكلة تكمن
في أن الصدا يزيد من جرعات
الإشعاع التي تصل إلى العمال الذين
يقومون بصيانة وتشغيل الوحدات
وهذه الجرعات المتزايدة من الإشعاع
تصيب بالقلق الشديد القائمين على
الصناعة الذرية ، وكذلك تزيد من
حدة الخلافات التي تنظمها الجماعات
المناهضة للمنشآت الذرية .

ولاقترب مرحلة الخطر فإن بعض
المؤسسات النووية بدأت الإصدا
لمواجهة المشكلة والتخلص من الصدا
التراكم داخل المفاعلات . وقد بدأت
فعلاً شركة كومونولث اديسون في
تنظيم برنامج كبير لتطهير المفاعلات
« درسدن - ١ » بالقرب من
موريس بولاية إلينويس ، والصدا
في بدء العمل بتلك الوحدة أنها قد
أقيمت منذ ٢٠ عاماً وتعتبر أقدم
مفاعلات نووي أقيم في أمريكا في
قائمة الانتظار توجد أكثر من ٦٩
مؤسسة نووية تنتظر نتيجة تجربة
إزالة الصدا من المفاعل درسدن ،
والتي ستبلغ تكاليفها ٣٦ مليون دولار
وستحتاج لجنة الطاقة الأمريكية
ربح هذا المبلغ ، حتى تقوم هي
الأخرى بالتخلص من الصدا التراكم
بمفاعلاتها .

وفي نفس الوقت تقوم لجنة

الطاقة ومعهد بحوث الطاقة الكهربائية

التكاليف الباهظة . ويجري أولاً
إخراج الوقود من المفاعل ، ويصعد
ذلك بتدفع « مذنب » قوى أنتجته
خصيصاً لهذه العملية شركة « دو
الكيميائية » ، إلى الداخل ليدور
داخل نظام تبريد المفاعل لمدة مائة
ساعة . وبعد ذلك تمر المادة خلال
أنابيب خاصة إلى وحدة كيميائية
جديدة لتنقية العادم وتجميعه
وتجفيفه ثم يوضع داخل أوعية
سعتها ٥٥ جالوناً ، وفي النهاية
يجري شحنها إلى أماكن تالية
لتدفن على عمق كبير تحت الأرض
وفيما بعد ستستخدم الشركة
الوحدة الكيميائية التي تكلفت ١٨
مليون دولار لوسائل التطهير العادية
مثل تطهير ملابس العاملين وغير
ذلك .

وتأمل شركة كومونولث اديسون
أن تتمكن من تخفيف الجسائل
الاشعاعية عند المفاعل بنسبة ٩٩٪
على الأقل تقديراً .

« ييزنيس وبلق - ١٩٨٠ »



ميشيل سمعان

كلمات الحنية :

١ - عملية تشكيل المعادن / التحجير .

٢ - من كبار قواد روما .

٣ - يخصني / غيرك / قارب الفعل ولم يفعل .

٤ - الطبقة الأخيرة من جدار المين / الحنية لمعد الطهيم حافظ .

٥ - حب / لدى .

٦ - جسم له ستة أوجه منتظمة الشكل كلها مربعات / أصرح بقول

٧ - مز / ما يصر فيها (معكوسة) نوع من الخشب .

٨ - ما بين الكسب والركبة / مال .

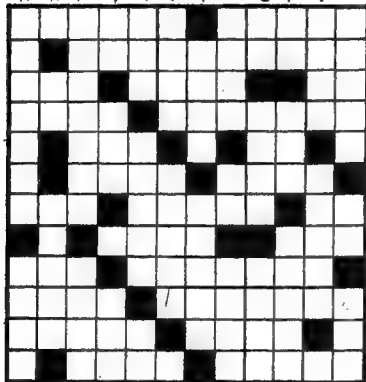
٩ - من ولاية مصر السابقين / أرض لا لزوع .

١٠ - سورة قرآنية / راضى بالقسوم .

١١ - رتبة عسكرية / يمتنى به وينظمه (معكوسة) .

١٢ - آلة لأحداث الصوت / عملة روسية .

١٢ ١١ ١٠ ٩ ٨ ٧ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١



كلمات راسية :

٦ - جرم سماوي يشبه سحابة صغيرة مضئنة / عاصمة اليمن .

٧ - أكثر قلة / البراع .

٨ - طري / تعالج بالهواء / شمير السحاب .

٩ - اسم فصيل بمعنى أسكت (معكوسة) / تظهر / عكس بعد .

١٠ - إقليم في بلاد اليونان القديمة / إحدى دول العالم القديم

١١ - حرف شرط يحزم فعلين / مشب طبي .

١٢ - عاصمة الصومال / قطعة منتقنة من رجاله .

١ - أحد الأمراض التنانيلية / ما يكتم (معكوسة) / قبل اليوم .

٢ - فيزيائي وكيميائي أيرلندي اكتشف قانون ضغط الغازات / من يعامل بالجميل .

٣ - حرف تعريف / إبر النبات / يتابع (معكوسة) .

٤ - حرف تغليل / ما يؤخذ على أنه من الدين وليس منه / موت .

٥ - (لكل حصان ١٠٠٠) مثل شمير (معكوسة) / احسان / وجه إليه الدعوة .

١٢ ١١ ١٠ ٩ ٨ ٧ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١



حل مسابقة العدد الماضي



✱ الوان من الجوائز في انتظارك لو حالفك
التوفيق في حل المسابقة التي يحملها كل عدد
جديد من العلم . آلات حاسبة الكترونية مقدمة
من شركة الاعلانات المصرية ... اجهزة ترازستور
واشتراكات مجانية لمدة عام في مجلة العلم ✱ ✱

●●●●● مسابقة مايو ١٩٨٠ ●●●●●

الفائزون في مسابقة مارس ١٩٨٠

الفائز الاول : هشام مصطفى نجيب : شارع الجلاء تقسيم اغاخان
شقة رقم ٣ بشبرا
الجائزة : قلم شيفرز بالطلبة
الفائز الثاني : عز الدين منسى عبدالحافظ رعاية الشباب والرياضة
- برشيد - محافظة البحيرة
الجائزة : اشتراك لمدة سنة بالمجان في مجلة العلم .
الفائز الثالث : عبد الجليل محمود عبد السلام ابراهيم : ٣ شارع على
السروجي - النصورة
الجائزة : اشتراك بالمجان لمدة سنة في مجلة العلم .

شاهدت مصفورة واقفة على
سور حديقة امامها جبوب قمح
متناثرة على الارض .. فما هو
اتجاه خط طيرانها لتسلك اقصر
طريق لتهبط من موقعها من السور
الى النقطة التي تختارها على الارض
لتلتقط حبة قمح ثم تواصل طيرانها
الى فرع شجرة حيث يوجد عشها
وتفدى صفارها يكفى للاجابة على
هذه المسابقة ارسال رسم كروكي
يبين زاويتي هبوط وصعود
المصفورة المحصورتين بين خط
سيرها وسطح الارض بالنسبة .
لوضعين اللذين يفترضهما المتسابق
لبداية ونهاية رحلة المصفورة ..

حل مسابقة مارس سنة ١٩٨٠

اجابة السؤال الاول : تمعوش
النشواطىء المصرية لاكثر عدد من
النوات البحرية خلال شهر مارس .

اجابة السؤال الثانى : يمر سمك
النمبان في رحلة الربيع من النيل
الى البحر الابيض المتوسط ثم
مضيق جبل طارق ثم المحيط
الاطلسى

اجابة السؤال الثالث : يصاد
سمك القرش في مصر قرب الفردقة

كوبون حل مسابقة مايو ١٩٨٠

الاسم :

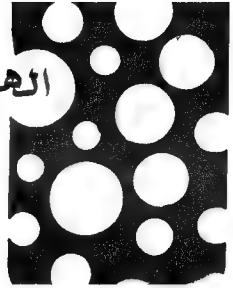
العنوان :

الجهة :

يرسل الكوبون بعد اجابة الاستئلة الى مجلة العلم اكاديميية البحث
العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر المعينى بريد الشعب القاهرة

الهوايات

كيف تعمل أذنا الكترونية



دائرة هذا المشروع الالكترونيه عبارة عن مكبر صوتي من ثلاث مراحل يوفر رفع مستوى شدة الصوت الواصل الى الاذن مثل وسائل زيادة القدرة على السمع . ويمكنك جعل السلك المؤدى الى السماعة (المستخدمة هنا كميكروفون) حتى مسافة تسعة امتار ان تسمع كل ما يدور حولك بوضوح تام .

وعندما تستعمل المكبر الصوتي يجب ان تضع سماعة الاذن الصغيرة في اذنك حتى لا يحدث صخير في المكبر الصوتي نتيجة (الرجوع الصوتي) .

وعند تصميم هذه الدائرة رومي عدم امرار تيار مستمر في ضابط شدة الصوت حتى تتجنب اى (شوشرة) تختلط بالصوت المطلوب سماعه . وكذلك رومي ادخال مرشح تتكون مقاومته من 100 اوم ومكثف

١٧٠ ميكرو فاراد . ومثل هذا المرشح يكون ضروريا في المكبرات الصوتية الثلاثية المراحل لمنع حدوث اى ذبذبات نتيجة لمقاومة البطارية . وقد يستغنى عن هذا المرشح اذ كانت البطارية فائقة الاداء في اعطاء تيار ثابت القوة الدافعة الكهربائية باستمرار . كما هو معروف لدى الهواة ذوى التجارب العملية الطويلة ليست هناك قطعة الكترونية يمكن اعتبارها قطعة مثالية لا يشوب اداءها اى شائبة .

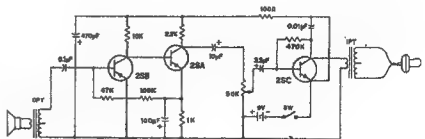
المكونات الالكترونية المطلوبة :

- ١ سماعة جيدة صغيرة تصلح للعمل كميكروفون ديناميكي
- ١ سماعة اذن صغيرة
- ١ محول دخل سعة دخول
- ١ محول خرج سعة خروج
- ١ ترانزستور
- ١ ترانزستور
- ١ ترانزستور
- ١ ترانزستور

- ١ مقاومة ٧ كيلو اوم (١/٢ وات)
- ١ مقاومة ١٠ كيلو اوم (١/٢ وات)
- ١ مقاومة ١٠ كيلو اوم (١/٢ وات)
- ١ مقاومة ٢٢٠ كيلو اوم (١/٢ وات)
- ١ مقاومة ١ كيلو اوم (١/٢ وات)
- ١ مقاومة متغيرة ٥٠ كيلو اوم
- تعمل منظم لشدة الصوت
- ١ مقاومة سلكية ٧٠ كيلو اوم (١/٢ وات)

- ١ مقاومة سلكية ١٠٠ اوم
- ١ مكثف ١٠٠ ميكرو فاراد
- ١ مكثف ٧٠ ميكرو فاراد
- ١ مكثف ١٠٠ ميكرو فاراد
- ١ مكثف ١٠ ميكرو فاراد
- ١ مكثف ٣٣٠ ميكرو فاراد
- ١ مكثف ٠.١ ميكرو فاراد
- ١ مفتاح قفل وفتح
- ١ بطارية ٩ فولت
- اسلاك توصيل
- لوحة معزولة مناسبة

لزيد من الاستفسارات الخاصة بالتنفيذ يمكن الاطلاع على هذه الدائرة وهي تعمل في فرع متحف العلوم التابع لأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا والقائم في مركز الشهاب بالجزيرة وكذلك فرع المتحف بالبعثة السماوية بالجزيرة





تقويم

مايو

جميل على حمدي

بداية موسم صيد الاسفنج



يبدأ في شهر مايو موسم صيد الاسفنج المصري من شواطئ ابو قهر شرقي الاسكندرية ويمتد غربا على اتساع ٦ كيلومترات داخل البحر حتى السلوم حيث ينتهي الموسم في اكتوبر .

وتحدد فترة موسم صيد الاسفنج الدافئ النسبي للمياه الساحليه بالقدر الذي يتحملة جسم الانسان عندما يغوص في اعماق تتراوح من ١٥ الى ٦٠ مترا حيث توجد مزارع الاسفنج مثبتة في القاع ، وعلى الصيادين قطعه وحصاده . ويصل محصول الاسفنج اكثر من عشرة اطنان خلال الموسم الواحد .

وقد ظلت سواحل البحر الابيض المتوسط المصدر الوحيد للاسفنج في العالم حتى عام ١٨٤١ حينما اكتشفت مزارع الاسفنج حول جزر بهاما الامريكية وني خليج المكسيك

ويعتبر الاسفنج المصري اجود انواع الاسفنج في العالم . ويستخدم في الاغراض العائيه . وتبطين الطائرات وسفن الفضاء والاستحمام .

واجود انواع الاسفنج المصري هو الفنجان التركي (تركي كب) وسعره كذلك لانه يشبه الفنجان في الشكل . ويبلغ قطره من ١٠ الى ١٢ سنتيمترا وله قسرة كبيرة على امتصاص

السوائل كما يمتاز بالمقاة ، ثم يلبه اسفنج قرص العسل (هالي كوم) . ويصلح للاستعمال في الحمام وهو يشبه القرص ويصل قطره الى نصف متر ، ثم يلي ذلك اسفنج الرموكا وهو مخروطي الشكل يبلغ قطره من ٢٠ الى ٣٠ سنتيمترا .

وقد ظل صيد الاسفنج المصري حتى عهد قريب مقصورا على القواصين اليونانيين ، واليوم توجد فرق من القواصين المصريين متخصصة في صيد الاسفنج ، وقد وصل عدد القواصين المصريين في هذه الفرق الى ١٥٠ غواصا .

وقررت محافظة مرسى مطروح انشاء مدرسة في منطقة الروم قرب مدينة مرسى مطروح لتدريب الشبان المصريين على الفوس وجميع الاسفنج من منابته .

وتقوم شركة صيد الاسفنج (احدي شركات القطاع العام المصري) بصيد الاسفنج وتنظيفه وتجفيفه واعداده للتصدير للاسواق الاوربية والامريكية .

ولكى يصبح الاسفنج صالحا للاستعمال تزال المادة الحية البروتوبلازمية وكذلك المواد الغريبة كالرمال والاحجار منه .

وتموت المادة الحية اذا ترك الاسفنج على ظهر سفينة الصيد معرضا للهواء قليلا . ثم يتم تحليل المادة البروتوبلازمية الميتة بوضع الاسفنج في الماء معلقا بحبال مشدودة الى جانب السفينة ، ويصد ذلك تطرد المادة البروتوبلازمية المتحللة من الهيكل الاسفنجي الذي يخالج بالمحاليل الكيميائية لاكتسابه البياض المطلوب وتنظيفه . ثم يجفف ويصدر للاسواق .



شهر الزهور :

شهر مايو شهر الزهور ففيه يرى المتبقي من زهور الشتاء كما يرى المبتدئ من زهور الصيف ..

والتأمل للأشجار المفروسة على جوانب الطرق في المدن ، يرى بقايا الأزهار الكبيرة البيضاء البنفسجية والحمراء الفاتحة اللون التي تزين أشجار خف الجمل خلال أشهر مارس وأبريل ومايو ، وكذلك الجاميع الطرفية للأزهار الصفراء القمعية على أشجار (التوكما) .

والأزهار البنفسجية المنقودة على أفرع شجرة التيكوندا المتساقطة الأوراق في الشتاء ،

وفي مايو يبدأ شجرة البوانسيانا ربيعاً في إخراج أزهارها الحمراء البرتقالية البهيجة ، وكذلك تظهر شجرة الأنزلخت (الجلبيا) في عناقيد زهرية طرفية بنفسجية اللون وتتميز هذه الشجرة بأوراقها الريشية الفردية الطولية الوضع . وهي من الأشجار ذات الخشب الكثيف القوي ويصنعون في الهند العقود والسبع من بذورها . كما تستخدم أوراقها ولحاءها طبياً في علاج الجذام ، كذلك يخلط مسحوق أوراقها الجافة بمسحوق (البيرثوم) أو الكبريت لعمل خليط يساعد على وقاية الحبوب المخزنة من الإصابة بالحشرات .

وفي مايو يبدأ تفتح أزهار شجرة المانوليا العطرة البيضاء الناصعة ، وظل الزهرة محتفظة بشذى عطرها طوال أسبوع بعد القطف . وتتميز هذه الشجرة بأوراقها العريضة الداكنة الأخضر أو

أشجار الفاكهة :

يبدأ نضج الفاكهة الصيفية المبكرة كالشمش خلال شهر مايو ، ويتميز موسم ظهور ثمار الشمش بقصر المدة .

وتزال الثمرات التي تظهر هذا الشهر على أشجار الفاكهة المتساقطة الأوراق في الشتاء (كالبرتوق والفسوخ والشمش) حتى ارتفاع ١٠ سم من سطح الأرض . وينتخب من الأشجار الحديثة الفرس فرعان أو أربعة موزعة في اتجاهات مختلفة على الساق الأصلية بين كل منها والأخرى مسافة ١٠ سم تقريباً ليتكون منها هيكل الشجرة المستقبلي ، وتزال ما عدا ذلك من نوات .

ويبدأ في الأسبوع الأخير من شهر مايو علاج أشجار الخوخ بالرش ضد ذبابة الفاكهة وكذلك ضد البياض الرغبي إذا ظهر .

أما نباتات الموز فتترك الخلفات النامية التي تظهر خلال هذا الشهر لانتخاب اللاتم منها مستقبلاً لإعطاء محصول ثمرى في أشهر الشتاء التالي يساع ثمن مرتفع . وتزال الخلفات غير المخروطية الشكل

تكثر الحشرات في الحقول خلال شهر مايو ومنها النافع كالنحل والصار كالديبور والذباب .

ويعرض متحف العلوم في نادي العلوم القمام بقرعة بقرعة شيرامت بالجيزة الوسائل العلمية لتربية النحل ودراسة الحشرات .

أو تكون في وسط الجودة أو بعيدة عن الكورمات الأصلية .
ويلاحظ أن زيادة نسبة المحصول الثمرى خلال شهر مايو تكون دليلاً على عدم العناية بانتخاب الخلفات في الوقت المناسب وصنع العناية بالتسميد والري .
وتحتاج الخلفات الجديدة إلى استثمار تسميد الموز كل ١٥ أو ٢٠ يوماً بالأسمدة الأروية بعد استئصال الحشائش وعرق الأرض .





اعداد وتقديم

محمد عيش

مدير مكتب المستشار العلمي

أنت تسأل والعلم يجيب

- العلاقات العامة بوزارة الداخلية
- د. محمد فهم محمود
- د. محمد منير المهرى
- د. محمد سامي البيلادى
- د. امين كامل سعيد

• هذا الجيب هدفه معلومة الاجابة على الاسئلة التي
نمن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات
- بالطبع - لأسئلة متخصصين في مجالات العلم
المختلفة .

أبعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على
هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العيني اكدية البحث
العلمي - القاهرة .



لا يرددون أمام حسامة المقاب ،
كما أن الإلزام الرادع يصفه كثيرا
أمام منكري الجرائم الإنمائية
والعاطفية . ولذا فليس لعقوبة
الإعدام أثر رادع عام وأقوى وأشد
من الإلزام الترتيب على غيرها من
العقوبات شديدة الحسامة .

وأما ما يقال من أن في تنفيذ
عقوبة الإعدام مبررة ومطلة ، فإن
علماء المقاب يؤكدون اليوم أن هذا
التنفيذ ليس فيه أى معنى تروى
بل أنه يشين غرالات القسوة والوحشية
في الإنسان .

والواقع أن تجارب الدول التي
ألغت عقوبة الإعدام ما زالت قاصرة
وبالتالي يتعذر الوصول إلى نتائج
قاطعة بشأن تأثير هذه العقوبة
على خفض نسبة الجرائم .

لها : أن عقوبة الإعدام هي
الجواز المناسب مع الجرائم الكبرى
كالقتل . ويسود على ذلك بأن
الظروف والصوامل التي تحيط
بسلوكه الجاني تختلف تماما من
الظروف التي تمارس فيها الدولة
سلطانها العقابية . يتضاف إلى ذلك
أن كل حياة ليست متساوية تماما
لكل حياة أخرى ، فعلى المجرم

عدة ولايات أمريكية . هذا بينما
أجبت بعض التشريعات الجنائية
الأخرى إلى الغالما ، كالتشريع
الإيطالي الذي أعاد إعدامه عام ١٩٤٧
والتشريع السويسري الذي ألقاه
منذ سنة ١٩٣٧ ، والتشريع
الإنجليزي بالقانون الصادر في ٥
نوفمبر سنة ١٩٦٥ والذي حدد
فترة خمس سنوات لاحقة عرض
الأمر على البرلمان ، وتشريع ألمانيا
الفيدرالية الذي ألقاه عام ١٩٤٩ ،
وتشريع نيوزيلاندا الذي ألقاه عام
١٩٤٩ ثم أعادها عام ١٩٥٠ ثم ألقاه
مرة ثانية عام ١٩٦١ .

وتستند حجج الإبقاء على الإعدام
إلى الاعتبارات الآتية :

أولا : أن عقوبة الإعدام تحقق
أقصى قدر من الردع والإرهاب في
النفس ، خشية سلب الحق في
الحياة ، وبالتالي فهي أكثر الوسائل
فاعلية في تحقيق أهداف الدولة
والمحافظة على نظامها الاجتماعي .

غير أن هذه الحجة مثار شك ،
فليست عقوبة الموت على الإعدام بقيد
مطلق على الجريمة بل أن الكثيرين
من علماء الأحرار المعاصرين يؤكدون
بعد دراسة للتخصيص الإحرامية -
أن المبدأ من عقوبة المجرمين

أنني لا أوافق على عقوبة الإعدام
كبدا .. ولكني أؤمن أن الجرم
لا بد وأن يعاقب .. هل من سبيل
إلى إلغاء هذه العقوبة . ؟

محمد لؤي حسين
-أستاذة مجلة بالعلاقات العامة
بوزارة الداخلية وجاءنا الرد
التالي :

عقوبة الإعدام هي أشد العقوبات
حسامة ، ذلك أنها تعني سلب
الحكم عليه حتى في الحياة وهو
أعلى ما يمتلكه الإنسان . وأصل
هذه العقوبة يمتد إلى الإعدام
البيد في التاريخ ، حتى يمكن
القول بأنها واحدة من أقدم العقوبات
التي لها بها الإنسان ولجات إليها
الدولة تحقيقا للمدالة الجنائية .

ومنه أن أرى بكرايا الأسس
الفلسفية الجديدة للتشريع الجنائي،
والجسمل مستمر حول الإبقاء على
هذه العقوبة أو إلغاؤها . وهو خلاف
امتد إلى التشريعات الجنائية ، فما
زال بعضها تنص على الإعدام
كالقصاص المصري ، والتشريع
القسري ، والتشريع الإسباني ،
والتشريع الهندي ، الذي أعادها في
سنة ١٩٥٠ بعد أن كان قد ألقاه
في سنة ١٩٤٧ ، وتشريعات



من الادوية من حقن واقراص
وشراب .. الخ .

رسمي ابراهيم محمد العجاني
كل الزيات - غربية

ما تشكو منه يا عزيزي هو ما يسمى
بالحساسية بالشعب الهوائية وهو
عبارة عن شيق مؤقت بهذه الشعب
ولذلك ينتسبك بين وقت وآخر
ويسبب لك صعوبة في التنفس
ويسبب في الزفير مصحوب بازير
المصدر وربما يصاق قد يكون ابيض
اللون وسميكا او اصفر او مخفرا
وهذا النوبات او الازمات تنتج من
عوامل مختلفة لا يستعملها جهازك
التنفي وقد يكون للتوتر العصبي
والحالة النفسية تأثير شديد لها
.. كما ان الميكروبات المختلفة من
البكتيريا والفطريات والفيروس لها علاقة
مباشرة في هذه الحوادث وكثيرا
ما تكون جنوب التزهير في موسم
خاصة سببا في هذه الحالة ولا يخفى
تأثير الروائح النفاذة والذخان ..
الخ ..

وحتى يتم التحكم التام في هذه
الحالات يجب التوصل الى مسببات
المرض اذا امسكنا ذلك عن طريق
دراسة تاريخ المرض وعوامل الوراثة
والفحص الاكلينيكي والابحاث المعملية
بما فيها من اشعة للصدر وعقد
تكرات الدم البيضاء ودراسة الشعب
التنفسية واختبارات الحساسية
وفحص البصاق وحسبما ينتج من
ذلك ومن العوامل المحيطة بالمرض
يمكن التوصل الى طرق العلاج
السياسة التي من بينها العلاج
بالتقاحات .

دكتور محمد منير الجبوري
١- ورئيس القسم الامراض الجلدية
بجامعة عين شمس ورئيس قسم
امراض الحساسية ورئيس
الحمية الجلدية المصرية ، ام
الثامة والحساسية

هل تولد الارض قفرا او في
اي مكان ؟

محمد سعد النسوقي
المنصورة

لا ينتظر ان تولد الارض قفرا
آخر :

اذ ان هذا يعتمد اساسا على
تكوينات الكواكب لم الاقمار التي
تدور حولها . فوفقا لنظرية لابلاس
تكتنف الفلزات الكونية خلال حركتها
مسكونة السدم او المجرات واخذت
تدور احدي هذه السدم حول نفسها
بسرعات تزايدت تدريجيا بحيث
اخذت شكل القرص . وبسبب
الدوران السريع نشأ ما يشبه
الاذرع المتعدة من هذا القرص
السديمي . ثم انفصلت من هذه
الاذرع كتل من المادة - وهي ما زالت
في حالة غازية - اخذت تدور حول
الكتلة الاصلية وهي الشمس مكونة
كواكب المجموعة الشمسية التسع .

وبدورها اخذت هذه الكواكب
تدور حول نفسها وحول الشمس في
نفس الوقت ليحدث لها ما حدث
للكواكب من قبل مكونة الاقمار
التابعة - وبهذه الطريقة تكون للارض
قمر واحد .

ونظرا لان الارض اصبحت كتلة
صماء فمن غير الممكن ان تتفصل منها
اي كتل او اقمار اخرى خلال دوراتها
للسرع حول نفسها وحول الشمس

دكتور محمد فهمي محمود
مدير معهد الارصاد

اناجا سواء كنت نالما
او سالرا في الطريق او في اي وضع
كان بحالة شيق شديد جدا في
التنفس بحيث لا يستطيع التنفس
الا بصعوبة بالغة ويحدث للتسبيق
والزفير صوت قوي ولا يستطيع
التحرر لعلالي من علاج قاطع
اي ان اشفي منها تماما لا تعود لي
واذكر اني تعاطيت انواعا لا حصر لها

يمكن ان يختلف تقديرها وفقا لسن
والظروف الصحية ولتقديراته .

ويلاحظ في هذا الشأن ان
جبرمتنا الاسلامية الفراء قد اوجبت
التصاص في القتل الممد ومن ذلك
قوله تعالى « وكنتا عليهم فيها
ان النفس بالنفس ... الخ » .

ثالثا : ان عقوبة الاعدام ضرورية
اجتماعية ، يبررها اعتبارات عملية
لحماية المجتمع والدولة ولذا نادى
المفكره الوضعية بالإبقاء على عقوبة
الاعدام كوسيلة صالحة لتحقيق
الدفاع الاجتماعي وهو غاية القاب
فضرورة انقاذ الجانب السليم من
البيكان الاجتماعي تحتم بتر
واستئصال الجانب المريض ، وعقوبة
الاعدام هي الاداة لحماية النفسمة
الصامة .

وقد ذهب بعض الفقهاء الى حد
تشبيه تطبيق هذه العقوبة بأنه من
قبيل نوع الملكية للمنفعة العامة ،
الذي تباذره الدولة قبل صاحب
العقار .

ولكن اليوم ومع تطور وتقدم
الفراسات العلمية يتوهم التشك في
مدى ضرورة عقوبة الاعدام للدفاع
عن المجتمع ، بل ان لدى الدولة
وسائل اخرى بديلة تنبها بالفصل
الدول التي الفت الاعدام كالاغتيال
المشافة الزيدة يضاف الى هذا ،
انه ليس لدى الدولة ما تخشاه من
الجاني والفرض انه اصبغ في
متناول سلطتها . كما انه ليس في
الاعدام ما يزيل ضرر الجريمة .
وواضح ايضا ما في قياس عقوبة
الاعدام على نزع الملكية من اتصال
غير مقبول ، وقياس للشخصية
الانسانية على الاشياء المادية .

المرات العامة بوزارة الداخلية



وعلى ذلك فان تناول البيرة او الكينا كمشروب كحولي يعتبر محرما شرعا - اما اذا كان تناول خلاصة الكينا ضمن دواء موصوف طبيا فيعتبر علاجيا - وعموما هنالك بديلات يمكن تناولها لفتح الشهية وتحسين الهضم أو ادرار البول لا تحتوي على كحول ولا تمتص خمرا وليس لها تأثير مخدر .

**دكتور
امين كامل سميد
معهد التغذية**

اما البيرة فتحتوي على نسبة من الكحول ايضا وتساعد على فتح الشهية علاوة على انها مفيدة للبول .

وتناول البيرة والكينا بكميات قليلة ليس له اضرار . اما تناول كميات كبيرة من اى منهما فله تأثير مسكر أو مخدر ويسبب احتقانها بالمعدة واجهادا للكبد وغير ذلك من الاضرار التي تنتج عن تناول الكحوليات او الخمور .

**ما هي الاشعة فوق البنفسجية ؟
محمد رمضان
كلية العلوم - جامعة عين شمس**

الاشعة فوق البنفسجية هي اشعاع غير منظور وهي جزء من الطيف الكهرمغناطيسي .

مصادرها طبيعية وصناعية .

المصدر الطبيعي هو الشمس المصدر الصناعي يتسخن انابيب مصنوعة من مادة تسمى الكوارتز داخل هذه الانابيب زئبق وعن طريق تسخين الزئبق بتوصيله بالتيار الكهربائي يتولد بخار الزئبق الفنى بالاشعة فوق البنفسجية .

استعمالها : تستعمل في العلاج لبعض الامراض الجلدية مثل البهاق وكذلك تساعد على عدم حدوث لين العظام عند الاطفال وذلك بتحويل المادة ارجاستيرو الموجودة تحت الجلد الى فيتامين د اللازم لنمو العظام .

**دكتور
محمد سامي البيلوي
استاذ الاشعة
كلية طب جامعة عين شمس**

هل البيرة والكينا مفيدتان للجسم ؟ .. وهل لهما اضرار ؟ .. وهل هما محرمتان شرعا ؟

**محمد حلمي موفى
بناك مصر - ابو كبير**

اختشاب الكينا من المطارات مرة التي تحتوي على قلويات وتستخدم لفتح الشهية وتحسن الهضم . ويحضر منها خلاصة كحولية تستخدم في هذه الاغراض - ومشروب الكينا الموجود في الاسواق يحتوي على الخلاصة الكحولية للكينا ويساعد على فتح الشهية وتحسين الهضم .

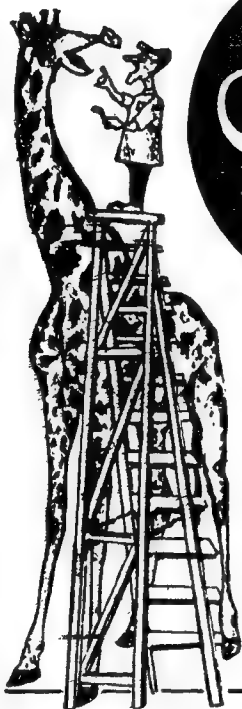
من اصدقاء المجلة

**الانسة م. س. ص - العباسية
اخطات .. فاصات هدفين ..
رومانسيا .. وطنيا**

بين مئات الرسائل التي جعلها البريد الى الباب .. عثرت على مرخات عامرة بالهوى .. وفيسر ناوف لى اجد رسالة باسم المجلة لا اكتسبها بعيني بحثا عن سؤال لطارق أو استفسار لقارئ أو طلب معلومة لصديق تعثر به .. وسرعا ما أحسنت من قراءة رسالتها ببرودة الهواء وأنا على شاطئ الفرام .. فابعدت من عيني بياض الامواج وسددت اذني من هبوب الريح .. وطرحت الرسالة جانبا كي افرغ لغيرها حتى كدت انساها .. لولا جاذبي خاطرى فكرة .. فلذكرت حكمة قديمة تقول : انما السعادة في ما يتوقه الانسان .. فلماذا لا أحصيل رسالتها الى الاخصالي مامون الشناوى صاحب باب جراح قلب بحريية الجمهورية فهو القادر على وقف اطلاق النار في داخلها .. ونفس الاستبكاك بينهما وبين نفسها وقد واده الباب فراماتجارب فكثيرا ما اراه غارقا في موجات المشاعر من احزان قرائه وافراحهم .. فالافراح نعمة .. والاحزان

نعمة .. فلينستقبل نعمة الله في الحالتين بالشكر والصبر .. والله خالق الضحك والبكاء .. اضحك وابكى .. هكذا ما عبر عنه الرومانسيون ام لو طرحنا الموضوع علميا وهذا شأن بابنا .. انت تسال .. فان الحب يرتكز على اساس فيسيولوجية محددة .. فقد قام العالم الفسيولوجي جون موني من جامعة جونز هو بكنز بالتيصور .. بان العلماء سوف يواجهون مشكلة هامة بان الشيء الاكيد عن الوظائف انها لا تدوم طويلا فكلما يجب على الناس ان يشعروا بغيبة الآمل عندما تخفى بعد الزواج .. ويعترف العلماء ان الابحاث التي يقومون باجرائها في الوقت الحاضر عن الوظائف وعلى وجه الخصوص عاطفة الحب .. سوف لا يكون لها تأثير جدي على سلوك وتصرفات الناس ولكنهم يحاولون دراسة ظاهرة الحب لتحديد ما علميا كاية ظاهرة اخرى ..

هكذا يا اصدقائي ارحت قلبا وارتجت نفسا .. بكلمة لا بد منها .. ان نفس ابدنا على موانعنا وان نعالج انفسنا بانفسنا فلان من السلام في النهاية .. ولا سلام الا بالايمن بالله ..



مطهر
لالتهابات
الفم
والحلق

على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية

SOUS-VÊTEMENTS



ملابس داخلية

من أجود أنواع القطن المصري

سكاي بال

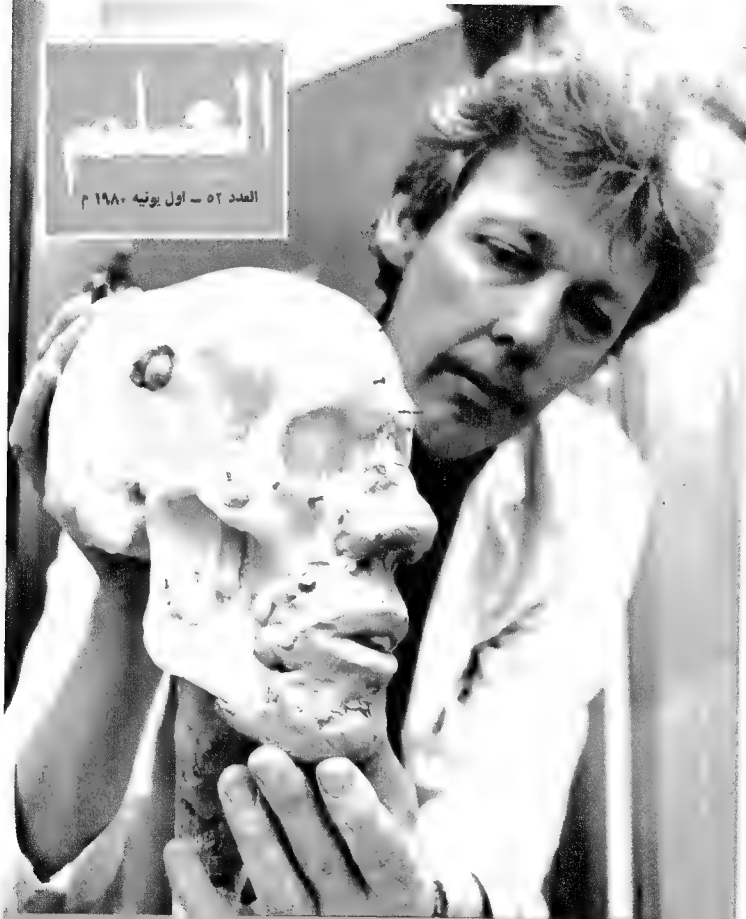
إنتاج فرنسي
يصنع في مصر
بترخيص من مصانع
ANDRÉ GILLIER

شركة النصر للملابس والمنسوجات "كابو"

تلغرافيا: موجا كابو - ض. ب. ٨٢٩ اسكندرية - تليكس KABO.UN 54204 ج. ٤٠٢

العلم

العدد ٥٢ - أول يونيو ١٩٨٠ م



٨ - الأعلام بين الحقيقة والخيال

العدد ٥٢
أول يونيو ١٩٨٠ م

١٠ - الأعلام بين الحقيقة والخيال



قطرة انار

شركة ممفيس الكيماوية

العلم

مجلد علمی-تکنولوجی
آکادمیة ابحاث العلمی والتکنولوجی
وزار التعلیم والطبع والنشر، الجمهورية

العدد ٥٢ - اول يونيه ١٩٨٠ م

في هذا العدد

صفحة

- الاحلام بين الحقيقة والخيال
الدكتور مصطفى احمد شحاته ... ٣٥
- مجالات جديدة لتكنولوجيا
الالكترونيات تدخل بيتك
الدكتور محمود سري طه ... ٣٨
- العلم يقول مرحبا سيدتي (سينا
الطفسراء دوح نصر العلياني)
الدكتور محمد ليهان سويلم ... ٤١
- سعاد العلم
الدكتور عبد القوي زكي عياد ... ٤٤
- صحافة العالم
احمد . سميد والي ... ٤٨
- ابواب الهوايات والسابقة والتطوير
يشرف عليها : جميل علي حمدي ... ٥١
- التت كسال والعلم يهيب
اعداد : محمد عيش ... ٦٠

الزكي القاري

- عبد النعم المصاوي ... ٤
- احدث العالم في شهر
ايناب الفخرجي ... ٧
- اخبار العلم ... ١٠
- الكتلة المضمومة آن الاوان
للاستفادة منها
الدكتور فؤاد حطاب الله سليمان ... ١٤
- الاشكال متعددة الابعاد
الدكتور عبد اللطيف ابو السعود
لغة انتظام بين شكلات النحل
الدكتور منعت اسلام ... ٢٢
- من تاريخ العلوم (المحاولات الاولى
لايجاد مصطلحات كيمائية شاملة)
الدكتور احمد سعيد النمراني ... ٢٦
- الموسوعة العلمية (د) النجيب
الدكتور محمد حسين ناصر ... ٣١

رئيس التحرير

عبد المنعم المصاوي

مستشارو التحرير

الدكتور عام الدين الشيشيني

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الدكتور محمد يوسف حسن

الدكتور عبد المحسن صالح

الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

التنفيذ : محمود منسي

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية

٢٤ شارع زكريا احمد

٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

٧٢٣٨٨

الاشتراك السنوي

البيون الاشتراكي في الحياة

١ جنبة ميري واحد داخل جمهورية مصر العربية .

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها في الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدي المصري والافريقي والباكستاني .

٦ خمسة دولارات ل الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل .

الحديث طويل لا يتقطع من تنمية المجتمع، الاعتقاد السائد اننا في اشد الحاجة الى التنمية
نبل ان تواجه حائطا مسدودا، يصعب علينا حطيمه او اختراقه !

ذلك لان التضخم السكان يزداد خطرا يوما بعد يوم، ومعدلات الانتاج اقل من معدلات
الزيادة في اعداد السكان، وكلما مضت علينا الايام ازدادت الفجوة بين زيادة عدد السكان
ومعدلات الانتاج، مما يجعل الوضع غريبا ومثلا بالخطر في نفس الوقت .

وباحثون كثيرون يثيرون ضرورة زيادة معدلات الانتاج، وقيادات المجتمع تصرح بوضوح
بان هذا هو السبيل الوحيد لانقاذ ما وصلنا اليه من خطر، والا فان البديل هو الحاجة
والتضخم وارتفاع الاسعار، وعجز المواطنين عن مواجهة مسؤوليات الحياة .

وبطل النبؤال المطروح : كيف !

وقد لا اكون قادرا على الاجابة، شانى في هذا شأن سائر الكتاب والباحثين .

لكني سأستعيد هنا بعض التجارب التي شهدت بعضها بنفسى، وسمعت من التجارب
الاخرى، فيما سمعته من حول .

لقد تعرضت برلين لحصار محكم سنة ١٩٤٩ .

ولم يكن احد يتوقع ان ينتهى هذا الحصار، واتجهت اغلب التوقعات الى انها أزمة ستستمر
وستتفاقم، وقد انتهت بقيام حرب عالمية ثالثة !

وكنتم هناك لاداء عملى، ولم يكن هناك سوى من قارنى آسيا وأفريقيا .

وشهدت أنواعا طريفة من الحرب الباردة بين الشرق والغرب، كما شهدت أنواعا مخيفة
من هذه الحرب كذلك .

وسأحكى بعض الطرائف أولا لاختف عن قارئى مجلة العلم . مثلا كان الروس يطلقون
بالونات حمراء وصفراء وخضراء، وقد كتبوا على كل بالونة عبارات دعائية صريحة . لكنهم
كانوا يسمون انهم يطلقون هذه البالونات في عكس اتجاه الريح، فتردد اليهم او يرتد اليهم
أغلبها .

ويرد الأمريكيون ببالونات اخرى اكبر، وقد علقوا في كل بالونة كيسا من الحلوى، بعد
ان يكونوا قد استفادوا من خطأ الروس، فدرسوا اتجاهات الريح تماما، ليضعوا هذه البالونات
في الاتجاه الذى يحملها الى الهدف المنشود .

حرب باردة ... خفيفة الظل !

والعجب هو ما كان يحدث عند البوابة الفاصلة بين برلين الشرقية وبرلين الغربية .

تقف في آخر الشارع في الشرق، قبل ان تخطو على أرض الغرب، فتجد عبارات، بمختلف
اللغات تقول لك : الان ستخطو الى عالم القوضى والجشع واستغلال الشعوب .

فاذا ما انتقلت الى الجانب الاخر، فستجد نفسك تواجه عبارات اخرى : هذه آخر خطواتك
على أرض الحرية وكرامة الانسان . ههه نفسك الان للقهس والظلم والحكم الاستبدادى
الرهيبة .

وتشعر بالحرب الباردة مرة ثانية، وهى حرب خفيفة الظل كذلك !

انما الحرب الباردة الثقيلة على النفس، وعلى اعصاب الرجال والنساء والاطفال، ان يفرض
الحصار على المأكولات والمشروبات، واحتياجات الاطفال من الابواب والاطعمة .

لا خفروات . لا فاكهة . لا لحوم .

وتشعر برلين الغربية ، أنها استغنىق .

صحيح كان الطيارون الأمريكيون ينامرون ، ويلقون للمحاصرين بعض الاطعمة الجافة والالبان الجافة . لكن أهالى برلين كانوا يعلمون أن الحياة على الملبات ، وعلى المحفوظات ، وعلى الطعام بأنواعه ، وهو فى شكل بودرة أو قوالب صغيرة ، لا يفى من الطعام الطازج . لبن الاطفال مثلاً ، يصبح أصح اذا كان طازجاً وطبيعياً .

وبدا التحدير من المصير الصحي الذى ينتظر هؤلاء المحاصرين بين أسوار برلين الغربية .

لكن الألمان بطبيعتهم شعب منظم ومطيع وقادر على مواجهة التحدى بالممل وبالاتناج .

وبعد دراسات مختلفة ، قررت سلطات ألمانيا الغربية ، أن تواجه الموقف بما يستحقه ، فحثت الناس على أن يزرعوا كل قطعة أرض فضاء ، وقامت هذه السلطات بتوزيع الأرض الفضاء على الأهالى ، وفقاً لنظام محلى لجميع السكان المحاصرين . وتمهدت السلطات ، بعد هذه القطع من الأرض باحتياجاتها من المساء ، ولم تطلب من الأهالى شيئاً . لم تطلب منهم مثلاً أبججاً ، أو مقابل هذا الانتفاع . وكان يكفى أن تسد كل أسرة حصلت على قطعة أرض احتياجاتها من الخفروات وأن تربي الدواجن ، وأن تحصل على ما تنتجه الدواجن من البيض . وكلما كانت أعداد الأسر المنتفعة بهذه الأرض تزد ، كلما كانت حدة المشكلة تقل . واظن أن هذا هو الشئ الطبيعى .

وعندما نجحت التجربة ، بدأت أسر جديدة تنضم الى المطالبة بأرض تزورها لتفى باحتياجاتها من الخفروات الطازجة .

واتخذت سلطات ألمانيا فى برلين الغربية ، اجراً قرار رايته على الطبيعة .

قسمت الشوارع الى قسمين . قسم للمرور المعتاد ، وقسم آخر ، حوله الى مزارع . وكان الطبيعى الا يطبق هذا النظام على الأزقة ، ولكنه طبق على الشوارع الفسيحة التى تحتل هذا النظام . ونصنع نظام للمرور يراى أن الشوارع قد ضاقت الى النصف . وارتاح الناس لهذا القرار ، لأنهم وصلوا الى تأمين احتياجاتهم من الخفروات والغذاء الضرورى ، ولم يفتقدوا مرفق المرور مع ذلك .

وعندما بدأت التجربة ، هزرت راسى ، معلمات الراسلين الاجانب ، ونحن نقول : هل هذا معقول ؟ وهل هذا ممكن ؟

وثبت أنه معقول ، وأنه ممكن .

وشهدنا هناك ، والحصار على أشده ، كيف اخضرت هذه المزارع ، وكيف نمت فيها الخفروات ، وكيف أصبحت فيها حياة غيرة ما كانت تألفه من حياة سابقة .

وتشيرت نظم الحياة فى المدينة الكبيرة .

لم تعد الأسرة الألمانية فى برلين ، تصرخ مطالبة بتوفير احتياجاتها ، ولكنها صارت تربي حياتها ، على أساس أن يودى كل فرد فيها عمله الطبيعى ، فان عاد لم يعد الى بيته ، ولكنه يمر مروراً حابراً ببيته ، ثم يتجه الى المزرعة الصغيرة التى يتولاها . الاب يعمل ، والام تعمل ، والاولاد والبنات يعملون ، والنظام يسود فى المزرعة ، كان الامر قد تحولت الى أوركسترات مضبوطة على وقع الحياة ، لا تختل .

بهذا تفتل برلين الغربية على ازمتها ، حتى انتهت هذه الازمة ، وفك الروس الحصار ، وعادت الى المدينة حياتها الطبيعية .

هذا مثل شهادته بنفسى ، وتعلمت منه أن الازمة تحتاج الى أن يتعلم الناس كيف يواجهون الازمة !

ان آخر تعريف للتعليم ، هو أن يتعلم الناس ، كيف يتعلمون !

لم يعد التعليم شحنا للادمغة بالمعلومات ، ولم يعد دور المعلم ، هو دور الملقن . وإنما صارت مهمة المعلم هي أن يعلم تلاميذه كيف يتعلمون .

كيف يرجعون الى المصادر ، وكيف يحققون موضوعا محتاجا الى تحقيق ، وكيف يصلون من خلال التحقيق الى النتائج .

كذلك نحن ازمات التنمية ، يجب أن يتعلم الناس كيف يحلون بأنفسهم مشكلة التضخم ، وعدم كفاية الإنتاج ، لارتفاع معدلات النمو البشرى .

كل ذلك محتاج الى أن يحل الناس بأنفسهم المشكلات التى تعترض حياتهم .

ان مشكلة الاسكان من المشكلات التى أسفرت عنها الحرب العالمية الثانية فى أكل انحصاء العالم .

ومن الدول من واجهها من خلال الجمعيات التعاونية ، ومنها من لجأ فى حلها الى القدرات المصرفية .

لكن الحل الأمثل ، قد كان أن يتعلم الناس كيف يحلون المشكلات بأنفسهم .

بريطانيا فعلت هذا ، وروسيا فعلت هذا . وعدد آخر من دول العالم ، الذى واجه هذه المشكلة بحدة فعل ما فعلته بريطانيا وروسيا .

لقد علنوا الشعب ، الذى خرج من الحرب بلا مساكن تأويهم ، كيف يبنيون مساكنهم بأنفسهم ، بالمادة الميسورة . الخشب ، أو الطوب الاسمنتى ، أو الحجر .

واقصر دور الدولة على توفير مواد البناء ، وتخصيص قطع الأرض فى الخلاء ، وتقدير الرسومات المعمارية المطلوبة ، بشرط ألا ترتفع المباني عن طابق واحد .

وأقيمت مراكز تدريب ، لتدريب الناس على البناء ، وامتناع حتى الأطفال أن يشتركوا فى إقامة بيوتهم ، بعد أن يفرغوا من أعمالهم .

ولانفتت الدولة بالتعاونة والمراقبة لتصحيح الخطأ .

ونجحت الفكرة ، واستطاعت دول كثيرة أن تواجه مشكلة الاسكان من خلال الفلسفة التى تقول : علم الناس كيف يتعلمون .

أما أن ننظر الى المشكلات ، ونحن فى حيرة كيف نحلها ، فلن نحلها الحيرة ! ولن نحل مشكلة نفسها . وإنما الإنسان هو القادر على حل مشكلاته ، طالما توفرت لديه قدرات التحليل ، ودرج التدريب السليم ، على استعمال هذه القدرات الاستعمال السليم .



« آيهاب الخطرجي »

• فويجر - ١ .. تكتشف

قمرًا جديدًا حول المشتري

• المداري حواء .. من مخطط صار إلى

عقار يعالج المياه الزرقاء

« فويجر - ١ » .. تكتشف
قمرًا جديدًا حول المشتري

الصور وارسلتها الى الارض ليقيم
العلماء بتحليلها وتفسيرها واكتشاف
الحقيقة التي تحسب كل ما يتعلق
بكواكب المجموعة الشمسية .

وفي الأسبوع الأول من شهر مايو
الماضي أعلنت وكالة الفضاء الأمريكية
عن اكتشافها للقمر الخامس عشر
من اعمار كوكب المشتري .

مركبة الفضاء « بايونير - ١٠ »
التي سالت الى كوكب المشتري .

به ، واتجهت الاحلام الى غزو
الفضاء خارج المجموعة الشمسية .
بمبدأ يهيئنا من كوكب الأرض ، وفي
ذلك الكون الواسع جدًا . وبالطبع
لهذا احلام اكتشاف هذا الفضاء
البعيد بمجرتنا التي ننتمي اليها ..
مجرة درب التبانة .. بكل ما
تحتويه من اجرام سماوية ، لكن
الحلم لا يقف عند حدود مجرتنا بل
يتسع ليشمل الكون كله . ويشجع
الإنسان على المضي في احلامه
نجاحه في السفر الى كواكب
المجموعة الشمسية ، فهو امر
يجعله يرى اليوم الذي يستطيع
فيه التجول في الفضاء الكوني
قريبًا جدًا .

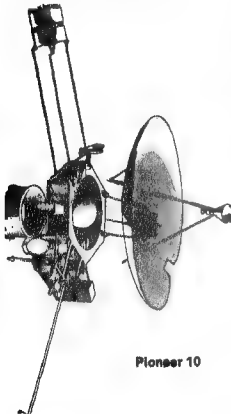
وتأكيد على ذلك ، هسل كان
الإنسان يحلم يوما ان اصاحه يمكن
ان تلامس كوكبنا مثل المشتري ،
تفصله عنه مسافة تقدر بحوالي
٣٧٧ مليون ميل .. ؟؟

اعتقد ان هذا الحلم منذ خمسة
وعشرين عاما كان مستحيلًا حتى في
الخيال ..

لكن اليوم ارسل الانسان مركبات
فضائية وصلت الى الزهرة والمريخ
والمشتري وزحل ، والتقطت مئات

سبيل الفضاء هو حلم الانسان
الذي يداعب خياله لستوات لا تدرى
عددها ، حلم يقترب كثيرا من كونه
واقعا ، لكنه يعتمد أحيانا مرة أخرى
ليصبح أقرب الى الخيال . ولا اعتقد
ان هذا الكلام لفر ، فلو رجعتنا
قليلا الى الوراء ، وبالتحديد الى يوم
٤ أكتوبر من عام ١٩٥٧ ، ذلك
التاريخ الذي يمثل بداية عصر غزو
الفضاء ، لوجدنا ان الإنسان كان
يعتقد ان خروجه من مجال الجاذبية
الأرضية حلم يستحيل تحقيقه .
اما وصوله الى القمر ومحاولات
اكتشاف كواكب المجموعة الشمسية
فكانت احلاما فضائية يجدها
في حلق الخيال .

لكن الامور الثلاثة والعشرين
الماضية غيرت كثيرا من طبيعة حلم
الإنسان في مجال الفضاء الخارجي
فاصبح الوصول الى أي كوكب من
المجموعة الشمسية امرًا يقبله العقل
اليومي للإنسان ، وبالتالي لا يحلم



Pioneer 10

وجاء هذا الاكتشاف بعد تفسير الصور التي التقطتها سفينة الفضاء «فويجر - ١» ، فقد لاحظ الفريق الذي كان يبحث وبحسب الصور التي أرسلتها هذه السفينة في مارس من عام ١٩٧٩ وجود ظل على سطح كوكب المشتري في وقت لا يفترض وجود ظل فيه على سطح الكوكب من أي قمر من توابعه . ولكن وجود هذا الظل في سبع صور أخرى ، وأدت هذه الملاحظة مع بعض البيانات الأخرى إلى اكتشاف القمر الخامس عشر حول كوكب المشتري وبدور هذا القمر دورة واحدة كل ١٦ ساعة على مسافة ١٥ كيلو مترا من الكوكب .

والمشتري ، أو «جوبيتر» كما يسميه القرب جاء اسمه القريب من اسم الهة الآلهة عند قدماء الرومان ويرجع هذه التسمية إلى أن هذا الكوكب هو أضخم كواكب المجموعة الشمسية كلها وكان لابد أن يطلق عليه اسم يعطى دلالة هذه الضخامة ، فاستعاروا له اسم الهة الآلهة عند الرومان .

والمشتري الذي اكتشف الإنسان أخيرا قمره الخامس عشر ، يعتبر أول كوكب في المجموعة الشمسية يكتشف له الإنسان قمرًا ، باستثناء الأرض ويرجع تاريخ اكتشاف أول قمر للمشتري إلى عام ١٦١٠ ، وهو القمر الذي اكتشفه العالم الإيطالي جاليليو وأطلق عليه اسم «أيو» ويعتمد هذا القمر على المريخ مسافة ٢٦٢ ألف ميل .

ويرجع الفضل إلى العالم جاليليو في اكتشاف الأقمار الأربعة الأولى من مجموعة أقمار المشتري ، وهي إلى جانب «أيو» «إيبر» «أوربا» الذي يبعد ١٧ ألف ميل عن الكوكب ، والقمر «جانيميد» الذي تبعد عن الكوكب مسافة ٦٦٦ ألف ميل ، ثم القمر «كالستو» الذي يبعد عن المشتري مسافة مليون و ١٧١ ألف ميل والأقمار الأربعة اكتشفت جميعها خلال عام ١٦١٠ أيضا .

والغريب أن القمر الخامس من مجموعة أقمار المشتري تم اكتشافه ببعد ما يقرب من ثلثمائة عام من اكتشاف الأقمار الأربعة الأولى على يد جاليليو . لهذا القمر الخامس اكتشفه العالم «برنارد» في عام ١٨١٢ ، وهو أقرب الأقمار جميعا إلى سطح كوكب المشتري ، إذ يبعد عنه مسافة ١١٢ ألف ميل فقط . ولم يمض سوى ١٢ عاما فقط حتى اكتشف القمر السادس على يد العالم بيرينو في عام ١٩٠٤ . وبيرينو هو مكتشف القمر السابع أيضا في عام ١٩٠٥ . ثم توالى الاكتشافات علما بعد آخر حتى وصلت أقمار المشتري أخيرا إلى ١٥ قمرًا .

وتاريخ الإنسان مع المشتري طويل جدا ، فقد مره الإنسان منذ القدم ، وحاول خلال هذا التاريخ الطويل أن يعرف المزيد عنه يوما بعد آخر .

لكن والحقيقة فإن ما عرفناه من هذا الكوكب ، وربما ما عرفناه أيضا من معظم كواكب المجموعة الشمسية بعد بداية برامج غزو الفضاء يعتبر أضخما مضاعفا لما عرفه الإنسان عن هذه الكواكب خلال تاريخ البشرية هذا على الرغم من أن أول بداية حقيقية للاقترب من كوكب المشتري حدثت يوم ٣ مارس من عام ١٩٧٢ حين أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية مركبتها الفضائية «توينر - ١٠» . وبعد ٢٢ شهرا اقتربت هذه المركبة من كوكب المشتري ، والتقطت له العديد من الصور وأرسلتها إلى الأرض .

لكن المعلومات الفورية والدقيقة في نفس الوقت جاءت بعد إطلاق مركبتى الفضاء الأمريكيتين «فويجر - ١» و «فويجر - ٢» .

وقد أطلقت المركبة الأولى «فويجر - ٢» يوم ٢٠ أغسطس من عام ١٩٧٧ ، ثم تبعها «فويجر - ١» يوم ٢٠ سبتمبر من نفس العام . وهما مركبتى الفضاء المكافئتان باكتشاف الكواكب الأربعة للعلاقة من المجموعة الشمسية ، وتقصد بها

الكواكب: المشتري وزحل وأورانوس ونبتون . وهذه الرحلة تستغرق ما يقرب من سبعة أعوام . واستطاع الإنسان من خلال الصور العديدة التي أرسلتها كل من المركبتين أن يعرف الكثير عن الكواكب التي مرت بها حتى الآن وهي المشتري وزحل . وقد سبق أن تناولنا هذه المعلومات الجديدة حين أعلن عنها في هذا الباب من مجلة العلم في أعداد سابقة .

وهكذا تتوالى بين يوم وآخر مشرقات من المعلومات الجديدة التي تغير الكثير من معرفة الإنسان بهذا الكون الذي نعيش فيه . وهي معلومات تسمى أولا وقبل كل شيء إلى تسهيل برامج انطلاق الإنسان إلى الفضاء القريب أولا ، وهو الفضاء الذي تسبح فيه كواكب المجموعة الشمسية ، ثم يلي ذلك محاولات خروج الإنسان إلى الفضاء البعيد سابعا بمركبته في مجرة درب التبانة ، ومنها إلى المجرات الأخرى . وهي برامج تهدف إلى حل بعض مشكلات الإنسان المستعصية مثل أزمة الطاقة وأزمة الغذاء العالمية ، هذا بالطبع إلى جانب أهداف عديدة أخرى يأتي في مقدمتها توسيع دائرة المعارف العلمية في مختلف الأفرع ثم الارتقاء بالمستوى التكنولوجي الذي يساهم في دفع طموح الإنسان نحو آفاق جديدة .

«الاربعاون» .. من مخترع صار إلى علق يمالج آليات الزرقاء !!

قد لا تصدق العنوان الذي يسبق هذه السطور ..

لكنه حقيقة يوشك أن يثبتها العلم .. بل يعتبرها بعض المتخصصين في طب العيون المستقبل لتعلاج مرض الجلوكوما المعروف باسم المياه الزرقاء !!

وقد لا يرى العلم في ذلك أمرا غريبا ، فالكثير من النباتات أو الأعشاب الضارة يستخدمها الإنسان

في علاج بعض الأمراض . ونفس الشيء ينطبق على « الماريجوانا » ، فهي ضارة وخطيرة على صحة الإنسان عندما يستخدمها كمخدر ، لكنها قد تفيد في علاج مرض ما .. لكن - وبكل تأكيد - لا بد أن يتم ذلك تحت اشراف طبي كامل .

والقصة بدأت بالصدفة الكاملة ، فقد اكتشف أحد الأطباء الأمريكيين أن بعض مرضى الجلوكوما الذين يدخلون الماريجوانا يحدث لهم أحيانا تحسن ملحوظ في الضغط الذي يشعرون به في أعينهم . ولم يعمل الطبيب هذه الملاحظة، بل فكر في الاستفادة منها بأسلوب علمي دقيق .. وبدأ يجري تجاربه على المتطوعين من المساكين بعرض المياه الزرقاء .. واستخدم في تجاربه أيضا الأرتاب .. وفي كل خطوة من هذه التجارب كان يصل إلى نتيجة متشعبة . وبدأ يفكر في سر هذه النتائج ..

واكتشف الطبيب الأمريكي أن « الماريجوانا » تساعد على تصريف الزيادة من سائل العين ، وهذه الزيادة في السائل هي التي تسبب ارتفاع الضغط داخل العين . وخرج هذا الطبيب بنتيجة ابتدائية لنفسه في أن تقطير جرعات صغيرة جدا من (الماريجوانا) في العين تعتبر مدخلا ناجحا نحو عقار فعال ضد مرض الجلوكوما الذي يسبب العمى ، وعلى هذا فإنه يعتبر الماريجوانا السائلة فعالة للغاية ، أن لم تكن أكثر فعالية من أي عقار موجود حاليا لعلاج هذا المرض ..

لكن بالطبع ليست هذه النتيجة هي كل ما يأمل فيه هذا الطبيب أو غيره من الأطباء الذين اقتنعوا بهذه التجارب ، فهم يرون أنه من الضروري استخدام هذه النتيجة للوصول إلى إنتاج مادة جديدة مشابهة لكن ليست لها الآثار المخدرة الضارة التي تتميز بها الماريجوانا . وهذا ما يحاولون التوصل إليه الآن ..

لكن ما هو هذا المرض المخيف الذي يطلق عليه اسم الجلوكوما أو المياه الزرقاء ؟؟

وقبل أي شيء لابد أن نتذكر معا تركيب العين .. وهي باختصار تبدأ من القرنية ذلك الشفيع الشفاف الذي يعتبر نافذة العين الامامية ، حيث تمر منها - القرنية - كل الأشعة الضوئية التي تدخل العين . وخلف القرنية يوجد السائل المائي للعين ، ثم يلي هذا السائل العدسة التي يحجبها جزئيا حاجز يسمى القرصية والقرصية ، هي ذلك القوس اللون الذي نراه في العين وهي التي تتحكم في اتساع الفتحة التي ينفلخ منها الضوء إلى عدسة العين . أما الفتحة المسددة السوداء الموجودة في مركز القرصية فتعرف بالإنسان العين ، وهي التي يتغير اتساعها بما لشدة الضوء ويلي كل ذلك السائل الزجاجي وهو عبارة عن مادة هلامية .. وأخيرا الشبكية التي تتكون عليها الصور المرئية التي ترسل إلى المخ عن طريق العصب البصري .

والجلوكوما ، أو المياه الزرقاء ، هي عبارة عن زيادة الضغط داخل العين . وأسباب ذلك اما نتيجة زيادة في إنتاج السائل المائي للعين وهو امر نادر ، أو كنتيجة لسدود تصريف السائل المائي ، وبالتالي يؤدي بقاءه داخل العين إلى رفع الضغط وهو السبب الشائع جدا وهناك ثلاثة أنواع من الجلوكوما .. الجلوكوما الابتدائية ، والجلوكوما الثانوية ، والجلوكوما المطلقة .

والجلوكوما الابتدائية ليست لها اسباب محددة ، لكنها عموما تصيب العيين مما ، وأحيانا تبدأ في عين قبل الأخرى . وتصيب من هم في عمر أكثر من ٥٠ عاما ، وتصيب كلا الجنسين ، وإن كانت نسبتها أكبر في النساء . ويعتقد أن للوراثة دورا في الإصابة بالجلوكوما الابتدائية

وتعتبر حالات العين أحدا الاحتمالات التي تؤدي إلى المرض ، فهي مثلا منتشرة بين طوال النظر ، حيث تكون العين غالبا أصغر من المعتاد وفي الصغار تكون العدسة صغيرة

لكنها تكبر مع نمو الإنسان ، وبذلك يزداد كبر العدسة أكثر من العين نفسها ، فيصبح هناك احتكاك دائم بين العدسة والعدسة خلفها ، يؤدي إلى بروز القرصية ، ويصبح طرف القرصية في احتكاك دائم مع زاوية الحجرة الامامية للعين ولفترة طويلة . ويؤدي هذا الاحتكاك إلى تكون كمية من الألياف ، وبمعدرة تعمل هذه الألياف من تصريف المادة المائية

والآن مساهم طبيعة مرض الجلوكوما .. ؟؟

المعروف أنه كلما زاد الضغط داخل العين ، يؤدي ذلك إلى الضغط على مختلف الأجزاء الموجودة

الضغط على أوددة العين : مما يؤدي إلى اندفاع الدم إلى بعض الأوددة ويوجد بالتالي احمرار حول القرنية . وعند فحص قاع العين نشهد أوددة العين واسمة ومتورجة

الضغط على شرايين العين : وخاصة الشريان السدي يفقد الشبكية ، ويمطر بعض التغذية للعصب البصري . والضغط على هذا الشريان يؤدي إلى ضعف قوة الإبصار نتيجة عدم وصول الدم الكافي لمنطقة العصب البصري . كذلك يسبب ضمورا في العصب البصري لنفس السبب السابق

الضغط على الامصاب : وهذا الضغط يسبب آلاما وصدا

الضغط على القرنية : ويسبب ورم بها ، حيث أن كمية السائل الداخلة إليها أكبر من الخارجة منها ويؤدي ذلك إلى تشوش في الإبصار أشبه بالضباب ، ورؤية المسرى لقوس قزح بسبب انكسار الضوء على قناعات الماء الموجودة على القرنة

والآن لعل الاكتشاف الجديد الذي جاء بالصدفة ، واستغل من المواد التي يحاربها الإنسان لخطورتها على صحته ، لعل ذلك يؤدي إلى تخلف البشرية من أحد الأمراض التي مازالت تؤرقه ، وتهدد حاسة الإبصار بالنسبة لملايين الأشخاص على سطح كوكبنا الأرضي

الدراجة النارية أصبحت آمنة

بدأت بريطانيا برنامجا عام ١٩٧٧ يهدف إلى تأمين سلامة سائقي الدراجات النارية . وكان من جراء ذلك أن اختلقت دراجة مثالية وهي تريومف بونافيل لأنها تحتوي على ست مميزات تتعلق بالفرامل وسلامة السائق و بروز جوانبها ومعداتها وعوامل السلامة فيها ولبناتها ومن أبرز هذه العوامل نظام الفرامل الذي لا يجمد المحركات مرة واحدة عند الضغط عليه بل يتيح للدراجة أن تسير مسافة قليلة جداً مع تهدئة السرعة بواسطة وحدة الكترونية تتحكم بمدى قوة الضغط على الفرامل ، والقصد من ذلك عدم قذف السائق بشدة على الدراجة وقد زودت هذه الدراجة بمخدة واقية لصدر السائق ومعداة السرعة والمصابيح الامامية والمصدات وعلبة الحوائج التي تبقى سائق السائق من التحطم في حالة انزلاق الدراجة وانقلابها على جانبها .



تظهر الصورة بوضوح نظام الفرامل المبتنن وكذلك حاجز المساء الامامي الذي يبقى يدي السائق من التجمد والمطر

٢ - المخدة الواقية لصدر السائق ومعداة السرعة والمصابيح الامامية والمصدات وعلبة الحوائج التي تبقى سائق السائق من التحطم في حالة انزلاق الدراجة .

الموجات الصوتية لأرشاد المكفوفين

اخترع فريق من العلماء بالمانيا الغربية جهازاً لأرشاد المكفوفين عن طريق الموجات الصوتية . والجهاز عبارة عن بطارية كبيرة تعمل مشغل الرادار فتقوم بإرسال موجسات تقيس المسافة بين المكفوف وبين الأشياء التي تعترض طريقه . وكلما ازدادت الترددات في الجهاز كلما كانت المسافة بين المكفوف والأشياء المحيطة به قصيرة .



زيادة الملح في مياه الشرب ترفع الضغط

حلت منظمة الصحة العالمية في تقريرها الذي أصدرته مؤخرا في جنيف من الاضرار الناتجة من زيادة الملح في الماء . وجاء بالتقرير ان زيادة كمية الملح تضاعف ارتفاع الضغط الشرياني فان الكمية الصحية من الملح اللازمة للانسان في اليوم تبلغ ستة جرامات ويستحسن ان يكتفى بثلاثة جرامات فقط . ذكر التقرير ان تلوث مصادر المياه في العصر الحديث بسبب المخلفات الصناعية يضاعف من نسبة الملح في الماء كما ان تجهيزات تطهير المياه قد تسبب في تسرب الملح الى مياه الشرب وتستعمل منظمة الصحة العالمية لاصدار قواعد عالمية تتعلق بتحديد نسبة الملح المثالية في ماء الشرب .

العقول الالكترونية تقي السيارات من أخطار الفباب

عقول اليكترونية جديدة سوف تطرح في الاسواق خلال العام القادم مهمتها وقاية السيارات من أخطار الفباب . . أعلنت ذلك مؤسسة بريطانية استشارية في شؤون العقول الالكترونية كما أوضحت المؤسسة ان الاجهزة الجديدة سوف تقوم بقياس الضوء والحرارة والرطوبة وسرعة الرياح وكمية الأمطار وتحلل ذلك لتحديد مدى خطورة الفباب على حركة السيارات . . المتوقع ان يزود رجال المرور بهذه الاجهزة ، لتحديد اذا ما كان الفباب يلمس الحد الأدنى يجب معه وقف حركة المرور على الطريق ام لا ثم تضم التدابير اللازمة لهذه الاجهزة على ضوء ذلك .

تسير بين صفوف شجيرات العنب الكشمش بسرعة ٣ اري كيلومتر في الساعة وتقطف الحبات الناضجة لا العناقيد بواسطة اصابع تمتد من جانبيها بهدف العصر أو التجفيف كريب .

ومن الطرف ان مزارعي الكشمش معتادوا الى زراعة الشجيرات قريبة جدا من بعضها للاستفادة من الحاصدة الى اكبر حد .

ويلحق بالحاصدة آلة لتنظيف المحصول من الورق والعيقان قبل تعبئته في صناديق خاصة .

آلة لقطف حبات العنب

شركة بريطانية انتجته آلة لجن حبات العنب الناضجة فقط دون ان تتأثر الحبات التي لم تنضج بعد . . أطلق عليها اسم هيدراتيك توين

في المباني الجاهزة سرعة واقتصاد

نظرا للنقص الشديد في عمال البناء المهرة فقد لجأت إحدى الدول الأوروبية إلى ابتكار أساليب جديدة في البناء أهمها صناعة المباني الجاهزة ... وقد تبين نتيجة الخبرة أن الهياكل الخشبية للمباني الجاهزة هي الأفضل نظرا لطاقتها الخشبية للتطعيم السديق والعجميع والنقل . والتفت إحدى الشركات مباني ذات هياكل خشبية تلبى المواصفات الخاصة للريون وتزود محتججا بها بين الميسرات الصناعية والفناعات الرياضية .

ولقد استخدمت شركة أخرى الجسر الفولاذية الأساسية وأعمدة من الخرسانة (الباطون المسلح) في البناء .



مصنع يدريه
الإنسان الآلي ..

يجري العلماء الآن اختبارات على نموذج مصنع يدريه بالكامل أجهزة الإنسان الآلي وأجهزة العقل الإلكتروني . ويقول معهد تكولوجيا الإنتاج - في مدينة برلين الغربية ، الذي تجري فيه الاختبارات - أن الإنسان الآلي صوف يقوم بمهام الإنتاج في المصنع بينما يعنى العقل الإلكتروني أعمال التخطيط والإدارة . يعطى المصنع على ثلاثة أجهزة كبيرة يقوم أحدها باحصال التصميم ويقوم الآخرون بإدارة المصنع ، كذلك فإن العقل الإلكتروني في هذا المصنع سيقوم بتقديم تقارير منتظمة للمديرين عن حالة سير العمل .



نموذج من مباني الهياكل الخشبية التي انجنتها إحدى الشركات ..

من الفحم إلى الطاقة النووية .. !!

« اقتصاد الطاقة » كتاب صدر مؤخرا في العاصمة الفرنسية من تأليف (البرودوروك) ، تيسر المؤلف نفسه المجالات المختلفة التي ألتصقتها الطاقة حديثا كما التي الضوء على المصادر الجديدة للطاقة وكيفية استغلالها ، كما رفض تصنيفات مختلفة للطاقة ابتداء من الفحم إلى الطاقة النووية . وتحدد المؤلف فصلا كاملا تحدث فيه عن استخدام الطاقة في مجالات الزراعة والصناعة .

لوع جديد من الملابس يهدي من الإصابة بالكسور

لوع من الملابس من الفخمة إحدى الشركات الأمريكية - تعنى من يرتديها من الإصابة بأية كسور ، ويرتديها من يقومون بأداء رياقات شعبة أو خفيفة حيث تلى الأجزاء التي يراد حمايتها من القدمين حتى أعلى الرأس حسب الحاجة . تكون هذه الملابس من غطاء من البلاستيك القوي واسفله عدة هوائية محكمة الصمامات تقوم بتوزيع الصدمة التي يلقاها مكان معين من الجسم على باقي أجزائه لتوزع الصدمة فلا يحدث لارتديها أية أضرار .

دراسة جديدة تسمى بالطاقة الشخصية

ظهرت في الأسوال الألمانية دراسة تسمى بالطاقة الشخصية لها ثلاث محصلات ولها مقصد واحد وبمبدأ منظم تخافى مستقبل الأمة الشخصية ويعولها إلى طاقة غير بالية لإدارة محرك الدراسة الذي تصل قدرته إلى ٥٠٠ حصان ..



تحت الثدي بعد اذخال البديل
في وقت لاحق .



فوق الثدي بعد اذخال البديل
انتهاء عملية الاستئصال .

تحسين الشكل بعد عملية الاستئصال في الثدي

بعد اجراء عملية الاستئصال في الثدي بسبب (سرطان الثدي)
تصاب المريضات بحالة نفسية لانهن يشعرن بملقدان الاولوية .. ولذلك
لجا كثير من الاطباء في المسائل الي وضع بديل بعد العملية .. وقد
عرف منذ بضع سنوات الاستبدال بعلامي السليكون الذي يوضع في
كبسولة لتضخيم الثدي .

• ويقوم اطباء التجميل بادخال البدائل عقب اجراء عملية الاستئصال
بعض الوقت .. ويوضع البديل تحت غشلة الصدر الرئيسية وهذه
الطريقة ليست مرضية من الناحية الجمالية لما تسمح بازدياد صديرية
محتوية للثدي تلاصق جدار الصدر تماما مع ظهور القفوس الصدري
عليها والريضة تفضل ذلك على الشكل المسطح الذي ينتج من
استئصال الثدي وحده .. ومن الضروري تثبيت البديل في جدار
الصدر .. ويجب ارتداء الصديرية ليلا ونهارا لمدة شهرين .

جهاز جديد
لحماية الفواصين من الفرق
التجبت إحدى الشركات الأمريكية
جهازا جديدا يعمل على التخلص
من تسرب حرارة جسم الفواص
والاحتفاظ بالرطوبة اللازمة للجهاز
التنفسى .. الجهاز الجديد يساعد
على الإبقاء على حياة الفواص المفقود
لمدة ٢٤ ساعة وما يجدر ذكره أن
فكرة هذا الجهاز تمت بعد حادثتي
غرق لأربعة غواصين في المسام
الماضي احداهما في بحر الشمال
والاخرى في خليج غانا .

مشروع مالي جسيم
في عام ١٩٨١ يتم بناء سد كيلدر
المائي الضخم ليحجز وراءه كميات
هائلة من المياه تسد النقص الحاصل
في مقاطعة نورمبرجيا في شمال
المانيا .. وقد صمم السد
بطريقة جديدة إذ أنه يتألف من
سددين على امتداد المنخفض : السد
الكبير وسد آخر اصغر منه يتلقى
من الكبير بحيث تحتفظ بمياهه
على منسوبها نفسه لتوفير أسباب
الراحة والأمنه للرايين .. وتبلغ
المسافة بين شقي المنخفض المصور
بالمياه ١١٤٠ مترا . ويرفع الخزآن
فوق مجرى النهر لمسافة ٥٢ مترا
وتقام محطة لتوليد الكهرباء
على سد كيلدر تنتج ٦٠٢ ميغاواط
لتشدية الشبكة العامة لمخطوط
الكهرباء البريطانية .

التكنولوجيا المتقدمة في مزارع الإنسان :

نظرا لأهمية الحليب باعتباره من اهم مصادر الغذاء للإنسان فكلما
اهتمت معظم البلاد بتوفير أجهزة تساعد على تنمية موارد الحليب
وتزود تصنيعة .. وقد التجبت إحدى الشركات بايرلندا الشمالية
ولمّا يقوم برفع الحجل والثيران وتجميع حركاتها كي تقام معالجة
حوالها .. وفي معرض ستوكهولم لعام ١٩٧٩ قدمت إحدى الشركات
٢٢٩ آلة مختلفة ادخلتها جميعا في المنافسة وقد فازت احدها
وهي المتخصصة لتقديم طلبات مدروسة وكميات محدودة لسكر
رائس من الماشية حسب حاجته .. كما التجبت شركة اخرى أجهزة
أوتوماتية لحلب الأبقار بأسلوب محلي .

الكتلة العضوية

آت الأوان

للاستفادة منها

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان
رئيس قسم الفسيولوجيا والكيمياء
الحوية - كلية الطب البيطري
جامعة القاهرة

القاسية دفعت جميع الشعوب للبحث عن مصادر مناسبة من الطاقة تقلل من الانفاق على استيراد البترول ومشقاته . وقد دفعت هذه الظروف القاسية الدول الى انتاج كمحور الميثانول والايثانول من تقطير الأخشاب ومخلفاته مع خلطها بنسب مختلفة مع البترول لاستخدامها كوقود لو سائل النقل . حتى انه قد ورد ذكر مؤسسة في البرازيل كانت تستخدم وقودا للسيارات خلال الثلاثينات مكونا من ٧٥% كمحور و ٢٥% اثير محضر من تخمير سكر القصب .

الكحول احد مصادر الطاقة

في الفترة التالية للحرب العالمية الثانية استمرت دول قليلة في استخدام خليط البترول والكحول مثل مصر والارجنتين والبرازيل والهند والفلبين . اما بالنسبة للبرازيل فهي حالة مستثناة لان قطاعات الصناعة هناك قامت ولا تزال على تخمير النشاء المستخرج من نبات الكينافا وكذلك من عسل سكر القصب لانتاج الكحول . وقد خصصت البرازيل مساحات شاسعة

والناس في العالم يتأهبون لمجابهة النقص المتوقع في الوقود والطاقة باستغلال الكتلة العضوية التي تخزن الطاقة الشمسية . وقد شاع اهتمام العلماء والمهندسين بتكنولوجيا الكائنات الحية الدقيقة وحيدة الخلية على اعتبار انها الخلف الطبيعي لتكنولوجيا الاسكرونات باعتبارها الصناعة المعجزة التالية . وتزداد أهمية هذه الصناعات الجديدة بالنسبة للدول النامية اذ يمكنها استخدامها في وسائل الانتقال والطهي ووسائل الرفاهية والراحة . كل ذلك يعطى أهمية للكتلة العضوية الخام ويضعها في مكانها كمصدر هام من مصادر الطاقة .

منذ قرن مضى كان الخشب وبقايا نباتات الحقل والحيوانات المصدر الاساسي للطاقة سواء في السلاسل المتقدمة أو الدول النامية . وخلال عصرنا هذا حدثت حروب كبرى ادت الى احداث مجز خطيرة في البترول مع زيادة مذهلة في اسعاره مما بنذر بعدم قدرة كثير من الدول الكبرى والصغرى على الحصول عليه . هذه الظروف

ليس بالجديد على الانسسان استخدام الكائنات الحية الدقيقة في حياتنا اليومية . فان هذه الكائنات تستخدم في انتاج الطعام والمشروبات المعروفة لنا جميعا مثل الخبز والجبن والخلاطات والمواد الكحولية . وهي تدخل في غذائنا اليومي لكل الطبقات . وتوجد تطبيقات ناجحة لاستغلال الكائنات الحية الدقيقة وهذه تشمل المضادات الحيوية والامصال والطعم للانسان والحيوان . وهناك اتجاه لاستخدامها في انتاج اطعمة ذات مذاق جديد ومحاولات لرفع القيمة الغذائية لطعمة تقليدية مثل الخبز الفنى بالبروتين والفيتامين . وتوجد محاولات لاستنباط اطلاق

جديدة للحيوانات والطيور والاسماك . والامل كبير في تطوير تكنولوجيا الخمائر في المجالات الصناعية والطبية وصناعة النسيج وانتاج الطاقة والوقود وتنقية المادان من خاماتها والافادة من المخلفات الزراعية والقمصمة ومياه الجارى والروث في انتاج الطاقة والتخلص من التلوث الذي تحدثه .

من الأراضي لزراعة قصب السكر ونبات الكسافا لاستخدامهما كمصدر بيولوجي للطاقة حيث يتم تخمير السكر والنشاء ثم تقطيره للحصول على الكحول . وإصبح من الممكن أن تنتج ما يقل من خمسة ملايين متر مكعب من الكحول كل عام .
ويستخدم هذا الكحول بنسبة ٢٠٪ بخلطه مع البترول لتسيير السيارات وغيرها من القوى المحركة . بالطبع أن الموارد الطبيعية في البرازيل تساعد على ازدهار مثل هذه الصناعة لوفرة الأرض الزراعية والشمس وغسرة الأمطار وهي تستخدم الأخشاب ومصاصة القصب كمصدر أساسي للطاقة .
اللازمة للقيام بهذه الصناعة .
وحيث أن محطات توليد الكهرباء في البرازيل تعتمد أساساً على القوى المائية المحركة فهي لاستهلاك مقبضات كبيرة من البترول أو الفحم لهذا الغرض . وفي كثير من الأحيان يستخدم البخار لتحريك التوربينات مولدة الكهرباء ويتم ذلك باحترق مصاصة القصب مع خشب القود .

مثل هذا البرنامج الرائد يفتح المجال لمخططات شبيهة من الجائر للاستفادة منها لإنتاج المحركات العضوية في دول أمريكا وآسيا وأمريكا اللاتينية حتى ولو كانت على مستوى أقل في الحجم .

الوقود من المخلفات الزراعية

حتى الآن ما زال استخدام الأخشاب وبقايا المحاصيل الزراعية الجافة مثل حطب الدرة والقطن وقش الارز وروث البهائم يمثل ٩٠٪ من الطاقة الكلية المستخدمة في الدول النامية .
وكان من نتيجة ذلك أن بعض المساحات الشاسعة من الأرض تعاني من التآثيرات الهدامة لزيادة الطلب والحدود على التربة . من بين هذه المناطق التي تأثرت بذلك الهند وباكستان وأفغانستان وبنغلاديش . فإن النخر والتآكل الناتج من تخريب الكساء الطبيعي من الأشجار والزرع أدى إلى

حدوث فيضانات مدمرة بشكل متكرر . وتوجد منطقة أخرى في اطراف الصحراء الكيسري في أفريقيا حيث تمتد الصحراء مكتسبة الأراضي الزراعية تجاه الجنوب ونحو الشرق وسسوف يكون من الصعب استعادتها .
ومعندما يقل الوقود من الخشب فاما أن يعجز السكان مواطنهم أو يستخدموا المخلفات الزراعية والحيوانية كمصدر للوقود .
وبالتالي يؤدي ذلك إلى إزالة النيتروجين والمعادن من التربة التي تصبح أقل خصوبة فتضيع حصة الجوع والفقر بدرجة أكثر احكاماً .

بمقصد الكثيرون في الدول النامية الغنية بالفابات انه من الممكن توفير حوالي ٥٪ من استهلاك الوقود الجوفي (البترول والفحم الحجري) باستنباط الطاقة من أخشاب الفابات وبقايا المحاصيل الزراعية .
بالنسبة للمواد الجافة مثل الخشب والقش والأعشاب يمكن احراقها مباشرة لإنتاج الحرارة ثم تعيد النختر لتوليد الكهرباء - ومن الممكن تعريضها لتفاعلات كيميائية حرارية مثل تحويلها إلى صورة غازية أو إنتاج الفحم النباتي وفي النهاية الميثانول والنشادر . وفي حالة التبنات التي تحتوي على نسبة عالية من الماء يمكن الاستفادة من التخمير الهوائي المعتاد للحصول على الكحول أو التخمر اللاهوائي للحصول على الميثان .
هذه بالإضافة إلى إمكان اختزالها كيميائياً للحصول على زيوت هيدروكربونية . لكن كل ذلك يتوقف على مصادر الكافة الخام واحتياجات التربة ومدى الدخل العائد من التثخيل . وقد قامت في الولايات المتحدة عدة مشروعات تستغل أوقود من هذه الكتلة العضوية . من بينها محطات توليد كهرباء ذات طاقة تصل من ٨٥٠ إلى ١٠٠٠ ميجاوات .
ويوجد في ولاية كاليفورنيا ثمانى محطات تعتمد على احراق نشارة الخشب يبلغ

مجملاً إنتاجها ٨٥ ميجاوات ، وهناك اتجاه في كندا والسنويد اللتين تتميزان بوفرة الغابات نحو الافادة من تحويل الأخشاب إلى كحول ميثانول واستخدمه لتوليد الكهرباء . وفي أيرلندا مشروعات لاستشاء محطات قوى كهربائية تعتمد على زراعة مساحات متعاقبة من الغابات . وفي المانوك وفرنسا والمانيا يملكون أهمية للتبن والأعشاب .

ما الذي يمكن استنباطه من بين هذه الطرق للحصول على الطاقة من الكتلة العضوية ؟
أنا نستورد حوالي ٥٠٪ من احتياجنا من الغذاء من اللحوم والدواجن والالبان ومنتجاتها والاسماك والقمح والدقيق وغير ذلك وأكثر من ٩٠٪ من الأخشاب اللازمة للآلات والتعمير .

وهناك مواجهة قاسية وهي مساحة الأرض المزروعة المحدودة والزيادة الطردة في التعداد السكاني فالاحتياج للاعتماد على الزراعة العقلية كمصدر للطاقة يبدو معدوماً . لكن من الواضح أن زراعة بعض الاشجار مثل الكافور والجوزينا والحوار على حواف الترع والمصارف بالإضافة إلى ما لدينا من قدر كبير من سف النخل والبوص والبردي والحلفا التي تنمو على حواف الاريات والترع والمصارف يسكن الافادة منها لهذه الافراض .
هذه لا تحتاج لاستصلاح أرض زراعية تقليدية ويمكن استغلالها وما أكثرها في إنتاج الطاقة . هذا لا يستلزم انشاء محطات قوى كبيرة ولكن في صورة وحدات صغيرة على مستوى القسري والمجاس المحلية بالإضافة للقطاع الخاص .

الكمية مصدر للطاقة

ان مقدار التفضيات الناتجة من المدن والقرى كبيرة جداً وكلمة ازدادت معالم الحضارة كلما زادت هذه التفضيات ومن أجل نظافة البيئة من الواجب احراقها واستنباط الطاقة منها .

وقد يمكن استنباط الطاقة اللازمة لتدفئة وتكييف الهواء في عمارات متجاورة من احراق نفايات القاطنين بها وذلك في مدن شيكاغو ونيويورك وعدة مدن اخرى بولاية فيرجينيا ومايسينسبي - ستس . ويمكن لشركة كاربايد تحويل ٢٠٠ طن من النفايات يوميا الى غازات ذات طاقة منخفضة ثم تصنيها الى غاز الاستمباح وميثانول . وتقوم شركة اخرى بواسطة التحليل الحراري لتقدير ٢٠٠ طن من النفايات يوميا الى انتاج الزيت . ويمكن لشركة اخرى تحويل المخلفات الزراعية الى انواع عديدة من الوداد الصلبة والسائلة والنسالة ذات الطاقة الحرارية العالية .

الوقود من روث البهائم

يستخدم روث البهائم في قري دول الشرق الاوسط والهند كمصدر للطاقة المكتونة . وكفاءة هذا الوقود منخفضة لا تزيد على ١٠ في المائة . لكن يمكن تحسينها بدرجة كبيرة لكي تصل الى حوالي ٦٠ في المائة وذلك بتخمير الروث في اسكان محكمة خالية من الاوكسجين (لا هوائية) كما يحدث داخل كرش الحيوانات المجترية . وينتج من ذلك غاز الميثان . هذا بالإضافة الى هدبة اخرى وهي استخدام الطين المتبقى كسماد عضوي يتفق السبله العاديه . ذلك لان السبله الصاديه تتركز للسميدان محتوياتها من النتروجين والمعادن نتيجة لتصفية والنتروجين . هذه المعاولات تتيج الفرصة لزيادة الطاقة المستفاد من هذه الكتلة العضويه وفي نفس الوقت فيفيد في تحسين البهائم . وزيادة انتاج الطاقة والطعام للانسان والحيوان . ان تطبيق هذا الاسلوب يمكن استخدامه في الدول النامية وكذلك الدول الفنية ويمكن هضم الروث في موقه في كسل قرية لانتاج الطاقة الكافيه لتشغيل ماكينات ضخ المياه وطحن التفلل . وادارة الآلات الزراعية الاخرى .

بروتين من الكائنات وحيمة الخلية

ان العشرين عاما الماضية قد تميزت بتطوير كبير نحو استغلال الكائنات الدقيقة من اجل الحصول على مصادر جديدة من البروتين الغذائي . اجريت بحوث عديدة في الخارج وفي مصر لاستغلال الكائنات وحيمة الخلية في تخليق ما يسمى بالبروتين الميكروبي - هذه هي صورة متشابهة لما يحدث في كرش الحيوانات المجترية التي تستفيد من السيلولوز في تكوين البروتين الميكروبي وقد لوحظ ان هذا النوع من البروتين يتقصه بعض الوداد هامة من الاحماض الامينية الاساسية . ويمكن تعويض ذلك باضافة بروتينات حيوانية منخفضة القيمة الغذائية وبذلك يتكون بروتين متكامل البت نجاحه في غذاء الحيوانات والدواجن ويشير باستخامه في غذاء الانسان .

والحاصل هو انتاج بروتين ميكروبي بكميات وفيرة بواسطة استزراعه على مخلفات الصناعات الزراعية رخيصة الثمن مثل القوالب ومصاصة القصب والشعير . وكذلك اجريت محاولات لتصنيع البروتين الميكروبي على بقايا البترول ولكن ذلك تصادفه عدة صعوبات واحدها هو مشكلة البترول ذاتها .

واحدث تطور في استخدام الكائنات الحية الدقيقة هو خلط اللصقات الوراثية بها بواسطة موزانها بطرق هندسية تطعيم صفات جديدة . الهدف منها طبعا هو زيادة سرعة تكاثرها ونموها وزيادة المائد منها وكذا احتوائها على معظم الاحماض الامينية . هذا مع افتراض عدم حدوث اخطاء من تكاثرها الاذلة . وإن المحوث جارية بوحداث المركز القومي للمحوث بمصر نحو استنباط ميكروبات ذات تركيب وراثي متطور للحصول على محصول اولر منها ، والاحتمال نحو ميكبة انتاجها بصورة تلقائية .

ان اليابان هي الدولة الرائدة في الصناعات البيولوجية التي تعتمد على الكائنات الحية الدقيقة . هذه الدولة لها نشاط كبير منذ اربعين عاما وادى ذلك الى وصولها الى مستوى صناعي يدر عائدات تقدر بحوالي ٥ ملايين جنيه استرليني كل عام . من قائمة الوداد المستعملة التي تنتجها هذه الكائنات الدقيقة تشمل المضادات الحيوية ، الاحماض الامينية ، المضخات والاضافات الغذائية . واكسابان تحتكر تقريبا مجال تصنيع الاحماض الامينية .

احتزان الطاقة الشمسية

يعتقد البعض ان افضل وسيلة هي احتزان الطاقة الشمسية والهواء والماء بواسطة الكائنات الدقيقة مثل الفطريات والطحالب والبكتريا . احد امثلة ذلك هو استخدام الطحالب والبكتريا مجتمعة في احراض الجسائير (وبفضل الطحالب والبكتريا الخيطية) . تعد الطحالب هذه الاحراض بالاكسجين الناتج من عمليات التمثيل الضوئي لكي تمكن البكتريا الهوائية الموجودة معها من تحليل الجزيئات العضوية الكبيرة الموجودة بمياه المجارى الى جزيئات أصغر مثل وفي أكسيد الكربون والنشادر . هذه الوداد تستوعبها الطحالب بالتالي وتنمو ويمكن بعد ذلك حصرها . وحيث انها غنية بالبروتين يمكن استخدامها كمكلف للحيوانات والدواجن والاسماك . هذه الطحالب في الواقع لها عدة فوائد مثلا انها تعتبر من السماد العضوي الجيد . كذلك يمكن تحليها لا هوائية لكي تنتج غاز الميثان . هذا بالإضافة الى قدرتها على معالجة مياه المجارى واصادة استخدامها في ري المروغات . والحو في منطقة الشرق الاوسط مثله ويساعد على تكوين حصيرة كثيفة من الطحالب الخضراء المائية البروتين على سطح هذه البركة . قد وجد ان الفروغين التي تنقل على هذه الطحالب قد ترمعت

دون حدوث آثار سلبية . لقد حلل بروتين الطحالب مكان ٥٠ ٪ من نول الصويا في غذاء دجاج النشواء وكذلك الدجاج البيض . وقد أدى ذلك الى تحسين لون صفار البيض ونال استحسان المستهلك .

ماذا يأتي في المستقبل

هذه التماذج من سبل استنباط الطحمة من الكائنات الحية الدقيقة أو بواسطتها هي نماذج عام ١٩٧٩ ولكن ماذا يأتي في المستقبل؟ يعتقد الكثيرون أن وتود المستقبل هو الهيدروجين . وقد سمعت فعلا بعض الطائرات التي تستخدم الهيدروجين كمصدر لطاقتها المحركة . ولعلنا لا ننسى النفط زيلن . فالفكرة الآن ليست جديدة لكن الصعوبة القائمة هي في طريقة الحصول عليه . لقد أمكن استنباط الهيدروجين بتحليل الماء بواسطة عدة طرق ، منها التحليل الكهربائي وأهمها التحليل الضوئي . من الممكن انتاج الهيدروجين مباشرة بواسطة الكلوروبلاستات الحاملة للكلوروفيل في النباتات الخضراء . يتم ذلك أما بمد حصدها أو أثناء وجودها ثابتة في النباتات . وقد أجريت محاولات باستخدام أفشية صناعية من الأكاسيد مثل أكسيد المنجنيز وبعض عناصر التربة النادرة كقطب مولد للهيدروجين بواسطة الضوء دون الحاجة الى طاقة كهربائية - هذه الاقطاب لا تتعرض للتلف وتستطيع ان تمتص الوان الطيف الذي يتوارى من أشعة الشمس . اذا أخذنا هذا الجهاز في الخارج وعرضناه لضوء الشمس فأننا نشاهد الأيدروجين والأكسجين في صورة فقاعات متصاعدة من الاقطاب . ليس ذلك فقط لكن يتولد عن القطبين تيار كهربائي يمكن الاستفادة منه في تشغيل بعض الاجهزة . وقد أدخل العلماء اليابانيون طريقة جديدة وهي تقطية الاقطاب بمركبات البورفيرين (البورفيرينات عبارة من صبغات منتشرة بدرجة كبيرة في الكائنات

الحية ومنها الهيموجلوبين الموجود بالدم والكلوروفيل النباتي) وقد استخدمت الاقطاب المتطاة بالبورفيرين لصناعة خلية ضوئية ذات تركيب كيميائي ثابت ولها القدرة على امتصاص الضوء الاحمر بكفاءة وتنتج قدرًا كبيرًا من الهيدروجين .

ما زالت النباتات هي اقدر الكائنات الحية على اختزان الطاقة الشمسية . ويعتقد الكيميائيون أن محاولة تقليد التمثيل الضوئي هي محاولة يرحى منها ان تعطي طاقة مفيدة . ان النباتات تستخدم الطاقة الضوئية لكي تحول الايكترونات من الماء الى ثاني اكسيد الكربون ، الذي يتحول بالتالي الى مركبات عضوية (نشاء ، سكر ، بروتين ودهن) . وقد أمكن العالم الياباني تازوكي من تخطي هذه العملية بان يتقبل الايكترونات مباشرة من الماء الى ثاني اكسيد الكربون . ويتركب هذا النظام من غدة مكونة . أولها امينات تعطي الايكترونات ومواد هيدروكربونية عطرية تتأثر بالضوء مثل مركبات السيانات مستقبل الايكترونات . ان التفاعل ككل يختلف كذلك مما يحدث في النباتات الخضراء . في هذه الطريقة يتحول الماء وثاني اكسيد الكربون الى حامض النمليك (فورميك) وفوق اكسيد الهيدروكسجين بدلا من السكر والأكسجين . ولكن واجهت العالم

صعوبات منها محاولة استنباط غشاء اليكتروني ناقل يفصل مواقع الاكسدة من مواقع الاختزال ، حتى يمكن الاستفادة بجمع الهيدروجين .

لقد اقترح سيزار مارشيتي أحد العلماء بالنمسا بادخال تفاعل كيميائي ممسوق لتتابع عملية التمثيل الضوئي في بعض الاشجار يؤدي الى انتاج كميات هائلة من الهيدروجين . هذا الهيدروجين يمكن جمعه مباشرة ونقله بواسطة انابيب بلاستيك الى مجرى عومى لم جمعه في صهاريج . ان النوع المقصود من النباتات هو البوفوربيا التي تتصلح زراعتها في المناطق الجافة وبذلك يمكن زراعتها في الاراضي الموجودة في الحواشي غير الصالحة للزراعة .

ان النقطة الاساسية التي اريد ان اوضحها هي ان مصر غنية بالمواد العضوية سواء في المدن أو القرى والماء والبر والشمس ساطعة طوال ايام السنة والعقول المفكرة والبشر موجدون . ماذا بقي ؟ ان لم نشكر فلماذا لا نطيق ما لدينا من معلومات ان الامر لا يحتاج لانشاءات ضخمة تستغرق الأعوام الطويلة والاموال . لكن يجب ان نهتم بتطبيق وسائل الاستفادة من الكتلة العضوية على نطاق صغير - هو نطاق القرية أو الحي في المدينة مع استخدام انشاءات صغيرة مبسطة ذات تكاليف قليلة وفائدة كبيرة .

تلاجة .. في حجم الحقيبة

قام علماء إحدى الشركات الأمريكية بتصميم وانتاج أحدث واصغر تلاجة للرحلات . التلاجة تشبه في شكلها الحقيبة وهي سهلة الحمل . إذ يبلغ اتساعها (أوصات وعمقها) بوصات وطولها ١٠.٥ بوصة وهي مصنوعة من مادة اسفنجية خفيفة منزلة الحرارة تحفظ الطعام لمدة طويلة والنشطة مزودة بصندوق بزن ثمانى أوقيتات ويحتوى على مادة هلامية هي التي تعمل على استمرار التبريد لمدة طويلة

الأشكال متعددة



الدكتور عبد اللطيف أبو السعود

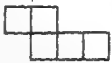
البولي أومينو

أكان أول من أدخل هذه اللعبة هو سولومون جولومب ، عالم الرياضيات في معمل الدفع النفاث في معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا . فقد كتب مقالا عن الموضوع نشر في مجلة الرياضيات الأمريكية الشهيرة في عام ١٩٥٤ ، عندما كان طالبا في الدراسات العليا في جامعة هارفارد وكان عمره حينذاك ٢٢ عاما ، وفي هذا المقال ، عرف جولومب البولي أومينو بأنه مجموعة من المربعات متصلة ببعضها البعض بطريقة بسيطة وهذا يعني أن هذه المربعات متصلة على طول أضلاع هذه المربعات ، وبين شكل (١) المونومينو (أحادي المربع) ، والأنواع المختلفة للبولي أومينو (الأشكال متعددة المربعات) التي تحتوي على مربعين ، وثلاثة وأربعة مربعات ، متصلة ببعضها البعض .

هناك نوع واحد من الدومينو ، ونوعان من الترومينو (ثنائي المربعات) ، وأربعة أنواع من التترومينو (رباعي المربعات) . أما بالنسبة للبنتومينو (خمس مربعات) فهناك ١٢ نوعا ، بينها شكل ٢ . وبلاحظ أن الشكل الذي إذا قلب يعطى شكلا مختلفا ، يعتبر نوعا واحدا .

عدد الأنواع دالة في عدد المربعات :

وواضح أن عدد أنواع الأشكال متعددة المربعات من أي درجة أن



شكل (٣)

أشكال البنتومينو (١٢) عشر

مونومينو



دومينو



ترومينو مستقيم



ترومينو قائم



ترومينو مستقيم



ترومينو مربع



ترومينو على شكل حرف T



ترومينو على شكل حرف L



ترومينو حرفي



شكل (١)

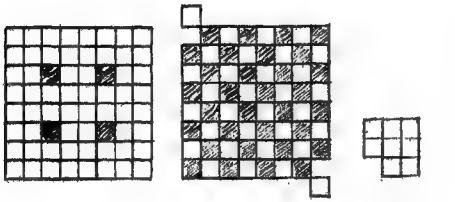
هو الا دالة في عدد المربعات في كل شكل . ولكن احدا لم ينجح في الوصول الى علاقة بين هاتين السكتين . ولحساب عدد انواع الاشكال متعددة المربعات من الدرجات العالية ، فانه يجب اللجوء الى طرق معقدة تحتاج الى وقت طويل . فهناك ٢٥ نوعا من الهكسومينو (ستة مربعات) ، ٤٨٠ انواع من الهيتومينو (سبعة مربعات) ، والرقم الاخير يشمل الشكل سبعين المربعات المبنين في شكل ٣ ، والذي هو موضوع نقاش مستمر . وفي معظم احاجي البولي امينو تستخدم هذه الاشكال التي تحتسوي على فراغات داخلية . ويلاحظ ان الاشكال لمائة المربعات تحتوي على ستة اشكال ذات فراغات داخلية .

احجية قطع الدومينو ورقعة الشطرنج

ونحتاج هذه الاحجية الى رقعة شطرنج يمكنك القيام بزمسها على قطعة من الورق ، كما تحتاج الى ٣٢ قطعة من قطع الدومينو ، تكفي كل قطعة لتغطية مربعين من مربعات رقعة الشطرنج يمكنك استبدال القطع الدومينو بقطع من الورق تكفي كل قطعة منها لتغطية مربعين من مربعات رقعة الشطرنج .

والآن القطع مربعين من ركنين متقابلين من رقعة الشطرنج . (شكل ٤) . واستبعد احدي قطع الدومينو . والمطلوب هو وضع قطع الدومينو (٣١ قطعة) فوق رقعة الشطرنج لتغطية المربعات المتبقية (عددها ٦٢ مربعا) . هل هذا الامر ممكن ؟ اذا كان كذلك ، بين كيف يمكن تنفيذه واذا لم يكن ممكنا اثبت ذلك .

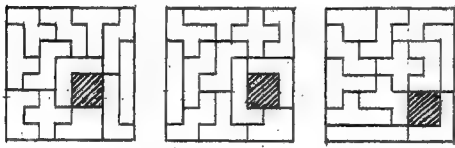
ان مقالة جيسولومب تناقش اسجورة مماثلة من الاحاجي التي تشترك فيها اشكال متعددة المربعات من درجة اعلى . وواضح انه لا يمكن تغطية رقعة الشطرنج باشكل لثلاثي المربعات وذلك لان الرقم ٦٤ لا يقبل



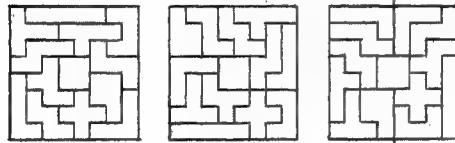
شكل (٥)

شكل (٦)

شكل (٧)



شكل (٨)



شكل (٩)

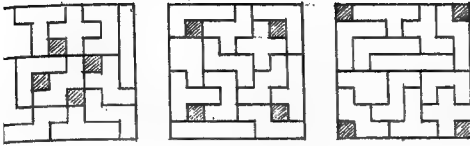
مكون من اربعة مربعات) بطرط ان تكون جميعها من نفس النوع ، باستثناء التترومينو الموحى الذي لن يمكنه تغطية اى جانب من جوانب الربع .

وباستخدام الالوان ، يمكن اثبات انه لا يمكن تغطية الرقعة باستخدام ١٥ تترومينو من النوع L ، I ، و ترومينو مربع واحد . كما انه يمكن اثبات انه لا يمكن تغطيتها باستخدام تترومينو مربع بالاضافة الى عدد من الاشكال التترومينو المستقيمة او الموحية .

القسمه على ٣ . ولكنه يمكن تغطية هذه الرقعة باستخدام ٢١ شكلا مستقيما من ثلاثة مربعات ، وشكل واحد ذي مربع واحد .

وقد بين جولومب انه يجب وضع الشكل ذي المربع الواحد في احدى اربعة اماكن بينما شكل ه ولكن النظرة المدققة تبين انه يمكن تغطية الرقعة باستخدام ٢١ شكلا قائما من ثلاثة مربعات مع وضع الشكل ذي الربع الواحد في مكان نختاره .

كما انه يمكن تغطية الرقعة باستخدام ١٦ تترومينو (شكل



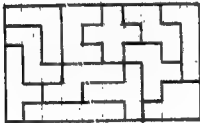
شكل (A)

وإذا انتقلنا الى الاشكال خماسية الرمبات (او اشكال البنتومينو) ، التى يبينها شكل ٢ ، يبرز على الفور السؤال التالي : هل يمكن تكوين رقيقة شطرنج باستخدام هذه الاشكال الاثني عشر ؟ مع تترومينو مربع واحد ١ .

الرقيقة . ونصلو حول سبعة (كلها فى المجموعتين الاولى والثالثة) من « الطرق المتقاطعة » ، أى النقاط التى تتلاقى عندها اركان اربع قطع . ونلاحظ ان الحل الاول فى شكل ٧ من هذا النوع . وبين الحل الثالث من شكل ٧ ظاهرة مشوقة : يوجد خط مستقيم يمكن حله. أى الشكل الى نصفين . هناك ١٢ حلا من هذا النوع ، كلها فى المجموعة الثالثة ، ولا يخلو أى منها من « الطرق المتقاطعة » .

●●●●●●●●

شكل (٩)



فى مكتب البحوث البحرية . طلب سكوت من الحاسب الالكترونى مائلا ، ان يبحث عن كل الحلول الممكنة التى تكون فيها القطعة المربعة فى وسط الرقيقة تماما . وبعد عمل دام ثلاث ساعات ونصفا قدم الحاسب الالكترونى قائمة بخمسة وستين حلا متميزا ، بدون حساب الحلول الاضافية التى يمكن الحصول عليها من الدورانات ، والانعكاسات .

وعند عمل البرنامج للحاسب الالكترونى ، كان من المفيد تقسيم الحلول الى مجموعات ثلاث ، يحدد كل منها وضع الشكل المصلي بالنسبة للربع المركزى . وبين شكل ٧ أحد الحلول فى كل من المجموعات الثلاث . لقد وجد الحاسب الالكترونى ٢٠ حلا للنوع الاول ، وتسعة عشر حلا للنوع الثانى ، وستة وعشرين حلا للنوع الثالث .

وبين فحص هذه الحلول عددا من الحقائق المشوقة . لا يخلو حل من هذه الحلول من بتومينو مستقيم يقف بعوار أحد جوانب الرقيقة ملتصقا بهذا الجانب (ولا ينطبق هذا على الحلول التى يكون فيها المربع فى مكان آخر غير مركز

لقد نشر أول حل لهذه المعضلة فى عام ١٩٠٧ فى مقال كتبه هنرى دوندى تحت عنوان معضلات كانتربري . وفى الحل الذى اقترحه دوندى ، نجد ان المربع يحتل مكانا جانبيا .

وعند حوالي ٤٠ عاما ، بدأ قراء مجلة شطرنج الجن البريطانية (شطرنج الجن هو نوع من الشطرنج له قواعد ورقيقة وقطع غير عادية) فى عمل التجارب لحل معضلة دوندى ، وفى محاولات لاستخدام قطع البنتومينو والبكسومينو لعمل الاشكال اخرى .

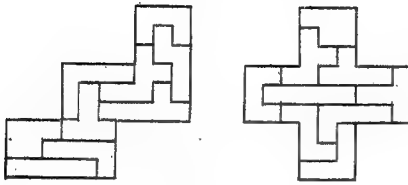
لقد كان دوسون ، مؤسس مجلة شطرنج الجن ، أول من قام بتصميم طريقة بسيطة للدراسة مدلهة ، لايت ان مضلة دوندى يمكن حلها بوضع الشكل المربع على أى مكان من الرقيقة وبين شكل ٦ حوله الثلاثة . ونلاحظ أنه لون من التترومينو المربع ويترومينو على شكل حرف ال

(L) مريضا من نوع ٣x٢ . وبإدارة المربع الكبير ، فإنه يمكن وضع التترومينو المربع فى أربعة أماكن من كل من الاشكال الثلاثة . وإذا كانت الرقيقة بأكملها يمكن ادائها فى وقتها ، فإنه من السهل ان نرى انه يمكن وضع التترومينو المربع فى أى مكان من الرقيقة .

ولا أحد يعرف كم جلا يمكن وضعها لهذه المضلة وهناك تخمين متحفظ يقول بان لها مائة ألف حل .

وفى عام ١٩٥٨ ، كان دانا سكوت طالبا بالدراسات العليا فى الرياضيات بجامعة برنستون . وكان يعمل بمعد مع فرع نظم المعلومات

شكل فنية :



شكل (١١)

وإذا استبدلت التتومينو المربع ،
وتركتها أربع وحدات مربعة غير
متصلة خالية ، أمكنة منطقية رقمة
الشطرنج بعدد كبير من الطرق
الفنية . ويبين شكل ٨ ثلاثة من هذه
الاشكال .

كذلك يمكن ترتيب قطع
البنثومينو الاثني عشر داخل
مستطيلات أبعادها 6×10 ، 5×12 ،
 4×15 ، 3×18 (شكل ٩) . وقد
ركنا المستطيل الأخير للقارئ
اللبيب ليكون بنفسه . علما بأنه
يمكن ترتيب القطع فيه بطريقتين ،
إذا لم ندخل في حسابنا الدورانات
والانكسارات .

وفي شكل ٩ ، لاحظ أن
المستطيل (12×5) يبين هنا شكل
مستطيلين أبعادهما 5×5 ، 5×5
وقد توصل عدد من المفكرين إلى
المستطيلين (6×5) البنيين في
شكل (١٠) ، واللبين يمكن وضعهما
مختلفين ليكونا مستطيلًا بأبعاده
 6×10 أو 5×12 .

المعضلة الثلاثية :

أما الأستاذ ريتشارد وريتسون
أستاذ الرياضيات في جامعة
كاليفورنيا ، فإنه قد اقترح ما أطلق
عليه اسم « المعضلة الثلاثية » .
وتتلخص هذه المعضلة في اختيار



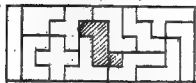
شكل (١٠)



شكل (١٢)

قطعتين أخيرين ، ثم استخدم
القطع الثمانية المتبقية لتكوين نفس
الشكل ولكن بضعف أبعاده . ويبين
شكل ١٢ حلاً مثالياً لهذه المعضلة .

أما بول سليت من دست أورانج
في ولاية نيو جيرسي ، فإنه اقترح
استخدام قطع البنثومينو كلها
لتكوين مستطيل بأبعاده 12×5 ،
يحتوي على ثقب على شكل أحدي
القطع . ويمكن حل هذه المعضلة
بطول مختلفة ، بحيث يحتوي كل
حل على ثقب على شكل كل من
القطع الاثني عشر (شكل ١٣) .



شكل (١٣)

أحدى قطع البنثومينو ، ثم
استخدام سبع قطع من القطع
المتبقية لتكوين نموذج كبير من
القطعة المختارة . وسيكون هذا
النموذج أكبر ثلاث مرات من القطعة
الصغيرة طولاً وعرضاً .

لقد تمكن جوزيف تاكر ، مدير
كنيسة ترينيتي ، في كلاسنيل ،
ولاية تينيسي الأمريكية من وضع
حلول ممتازة لهذه المعضلة . ويبين
شكل ١١ اثنين من هذه الحلول .
إن المعضلة الثلاثية يمكن حلها لكل
من قطع البنثومينو الاثني عشر .

معضلات أخرى مشابهة :

ويمكن مفكرون آخرون من اقتراح
معضلات مشابهة . مثال ذلك أن
هاري برجمان من سان مارينو في
ولاية كاليفورنيا اقترح ما أسماه
« المعضلة النسائية » . كون شكلاً
باستخدام قطعتي بنثومينو . ثم
كون شكلاً مشابهاً لها باستخدام

بين شغالات الخل..

الذكور: مدحت اسلام

أودعنا كائنه المواد الكيميائية التي تستخدم في تولد الاثر والتي يمكن ان نسجها مجازا (مسواد الاثر) تمثل واحدة من أهم المواد التي تفرزها افراد النمل لهداية الشغالات الى موضع الطعام او الى مواقع بناء العش الجديد .

وقد أجرى العلماء تجاربهم على نوع من النمل يعرف باسم (نمل الكناد) *Nasutitermes* وتبين لهم ان مواد الاثر تفرز من غدة خاصة تتصل بالأمرة الموجودة بؤخرة التمسلة والتي تعرفها عادة باسم (الذنان) .

وتضع التمسلة مواد الاثر عادة بأسلوب دقيق لا يتغير ، فهي تلمس الأرض بآثارها الظرفية على فترات متقطعة أثناء سيرها ، فتضع بذلك على سطح الأرض خطا متقطعا من مادة الاثر ، ويشبه ذلك قلم التعبير عندما نضع به مجموعة من الشريط المتكسرة على خط مستقيم . ومن المعتقد ان التمسلة تضع هذا الخط المتقطع لتحقيق هدفين ، الأول منهما هو الانتصاف في كمية المادة الكيميائية المستخدمة ولتوفيرها لضمان عدم زيادة تركيز المادة عن الحد المطلوب .

وقد افصح ان شغالة النمل تبعا في وضع مادة الاثر عندما تعثر على الغذاء ، وهي تفعل ذلك مبتدئة من موقع الغذاء الذي قد يكون ثمرا فاكهة او إحدى الحشرات الميتة ، حتى تصل الى المستعمرة أو موقع تعيم النمل ، وبذلك تكون قد حددت لغيرها الطريق الذي يجب ان يسلكه للوصول الى هذا الغذاء . وفي الحال تجذب شغالات النمل

ولا يعتبر هذا المفهوم غريبا اذا انتقلنا الى مملكة الحيوانات ، فهناك نجد ان كثيرا من الحشرات تتبادل المعلومات فيما بينها عن طريق افراز مواد كيميائية تدل كل منها على مناسبة معينة او معنى خاص ، وربما كانت أكثر أنظمة الاتصال الكيميائية تطوراً هو ذلك النظام الذي تتبعه المجموعات لائحة التنظيم مثل النمل و النحل .

ومن المعروف ان مثل هذه الحشرات تعيش في مجتمعات خاصة بها ، ولا يقل ان تستطيع افراد هذه المجتمعات تنظيم حياتها بالأسلوب الدقيق الذي نعرفه دون ان يكون لديها وسيلة ما للتخاطب فيما بينها ولا لقاء الاوامر وقبول المعلومات ، وقد ظن العلماء في اول الامر ان هذه الحشرات تقوم بتبادل المعلومات بين افرادها عن طريق تبادل الاشارات ، ولكن تلك الوسيلة لا تصلح للتخاطب داخل الخلايا او المستعمرات التي قام داخلها الاشجار او في باطن الأرض والتي يسودها الظلام الحالك ، ولن يستطيع احد ان يرى الاشارات تحت مثل هذه الظروف .

وقد بينت مشرات من التجارب التي أجريت على مستعمرات النمل ان هناك شفرة او لغة كيميائية خاصة تستخدم داخل هذه المستعمرات . وقد اختار العلماء شغالة النمل لاجراء تجاربهم وذلك بسبب وفرة عددها أولا وثانيها سبب وفرتها في المستعمرة ، فهي المسؤلة عن القيام بأغلب الاعمال الهامة ولهذا فهي على الاغلب أكثر افراد هذه المستعمرة احتياجا الى تلقي الاوامر وتبادل المعلومات .

تعتبر اللغة إحدى وسائل الاتصال الهامة بين الافراد في أي مجتمع ، فمن طريقها يمكن تبادل الرسائل والمعلومات وتلقي الاوامر والتعليمات . وقد كانت وسائل الاتصال بين افراد الانسان الأول في اول الامر لا تسري على بعض المهام الهامة كالحامضة او ما يشبه الوجيرة ثم تطورت هذه المهام بمسرد الكرم الى كلمات محددة المعاني ثم الى لغة خاصة ترتب لها هذه المهام او الكلمات بأسلوب خاص يتناسب مع المعنى المقصود .

ويصعب علينا كثيرا ان نتصور ان هناك طرقا أخرى للاتصال والتخاطب خلال متاهته من وسائل وذلك لان نظرتنا الى مثل هذا الامور قد شكت الى حد كبير بقدرتنا السببية وبشعورنا على الرؤية بطريقة تسمية ، ليستصعب علينا مثلا ان نتصور ان هناك مخلوقات أخرى تستطيع ان تتبادل المعلومات فيما بينها بطرق أخرى خلال الكلمات او الاشارات . كان تفعل ذلك مثلا من طريق افراز بعض المواد الكيميائية التي يمكن شمها او تذوقها او التاثر بها بأسلوب خاص .

وفي حقيقة الامر ليس من الضرورية يمكن ان نبني - من الناحية النظرية على الاقل - نظاما للاتصال يعتمد على استخدام المواد الكيميائية بحيث يستطيع هذا النظام ان ينقل لنا مددا هائلة من المعلومات بكفاءة كبيرة وذلك لوجود امتداد عال من المركبات الكيميائية العسوية التي تؤدي تغيير طفيف في تركيبها الى تغيير كبير في خواصها مما يجعلها صالحة للاستخدام في اللغة الجديدة التي نحن بصددھا .

نحى هذا الخط المتقطع الذى لا يرى من مادة الاثر وتبدأ فى السير خلف بعضها وكأنها تتبع فى ذلك خطا وهميا حتى تصل الى موقع الغذاء .

وقد قام العلماء باستخلاص محتويات الفدة التى تقع بمؤخرة هذه الشفالات واتى بفرز مواد الاثر واستخدموا هذه المحتويات فى احداث اثر مصطنع على الارض ، وفى الحال اندفعت الشفالات فى السير فوق هذا الخط الوهمى دون تفكير ، وحتى فى الحالات التى رسم فيها هذا الخط على هيئة دائرة كبيرة تبدأ من مستمرة النمل لتعود اليها مرة اخرى ، كانت الشفالات تندفع فى هذه الدائرة لتعود الى مستمرتها مرة اخرى دون ان تضر على شيء ذى قيمة ودون ان تسمى فلذا تفصل ذلك !

وقد لوحظ ان زيادة تركيز مادة الاثر يؤدي الى ظاهرة شبيهة فعند وضع كمية كبيرة من محتويات الفدة السابقة بجوار احدى المستعمرات ، يحدث ما يشبه الهجرة الجماعية فى الحال ، فبدأ قسم كبير من هذه المستعمرة فى الاتجاه نحو هذه المحتويات التى تحتوى على مادة الاثر تاركا القسم الاخر من المستعمرة وراءه . .

ولا يعرف تركيب مواد الاثر على وجه التحديد وان افصح انها مادة طيارة الى حد ما بمعنى أنها لا تبقى طويلا ، بل يضيع اثرها بمرور الزمن ولا يستغرق هذا اكثر من دقيقتين ، ويعنى هذا ان الشفالات التى تتبع مادة الاثر لا تستطيع ان تعتمد من المستعمرة الا بمقدار المسافة التى تمشيها فى دقيقتين وهى الفترة التى تتبخر بعدها مادة الاثر ولا تزيد هذه المسافة على ٤٠ سنتيمترا فى المتوسط .

وعلى الرغم من ان السرعة التى تتطير بها مواد الاثر تمثل عائقا

كبيرا يحدد المسافة التى تقطعها الشفالة الا ان سرعة التطاير هذه تعطى لافرد النمل ميزتين هامتين : الاولى منهما ان عدم بقاء مادة الاثر لفترة طويلة يمنع تداخل الآثار القديمة مع الاثر الجديد وبذلك تمنع ما يمكن أن يحدث من التباس . كذلك تساعد سرعة التطاير على الدلالة على اهمية الصيد او الغذاء فتمسك بيمين ان تركيز مادة الاثر يتناسب مع وفرة الغذاء الذى يقود اليه هذا الاثر .

ومن الطبيعي ان النملة لن تستطيع زيادة تركيز او كثافة مادة الاثر ولكن ما يحدث حقيقة انه عندما تكتشف احدى الشفالات مصدرا للغذاء فانها تقطع لنفسها جزءا منه ثم تعود فوراً الى المستعمرة الام لتخبر بقية افراد المستعمرة بهذا الاكتشاف وهى عندما تفعل ذلك تضع مادة الاثر على الارض لتحديد خط السير الواجب اتباعه .

وعندما تحس الشفالات بمادة الاثر تندفع فى اتجاه الغذاء وراء بعضها البعض . وقد لوحظ ان الحشرة التى تأخذ كفايتها من الغذاء تستدير قافلة فى اتجاه المستعمرة وهى تضيف من غذائها الخلفية الى مادة الاثر الاصلية اثناء رحلة العودة . ومن البديهي انه عندما يقارب الغذاء على الانتهاء ، نجد ان بعضها من الشفالات لا يستطيع ان ينال نصيبا منه وبذلك فانها لا تضيف الى مادة الاثر اثناء عودتها وبذلك تبدأ مادة الاثر فى التناقص تدريجيا وتتناقص معها اعداد الشفالات التى تلعب الى موقع الغذاء حتى تتبخر مادة الاثر نهائيا فتتمنع الشفالات عن القيام بهذه الرحلة .

ويمكن تشبيه الوضع السابق بالطرق الريفية غير المرسوفة التى نسميها (الدق) . فاذا كانت هناك قرية او احد الاسواق فى نهاية هذا الطريق الريفى ازدادت الحركة عليه وصار مدقا . اما اذا قلت السوق فى نهاية هذا الطريق امتنعت الحركة عليه وغطاه التراب تدريجيا حتى يختفى تماما .

ونستخلص مما سبق اننا اذا راينا صفا من النمل يسير على الارض او على الجدار لكان معنى ذلك ان هذا النمل يتبع خطا متقطعا من مادة الاثر وان كنا لا نرى هذا الخط ، كذلك اذا لاحظنا ان اعدادا كبيرة من النمل تتبع هذا المسار فمعنى ذلك ان هناك غذاء وقرى فى نهاية هذا الخط او المسار بينما اذا وجدنا ان عددا قليلا من النمل يتحرك فوق المسار لكان ذلك دليلا على ان النمل اما ان يكون فى بدء رحلته الاستكشاف او فى نهايتها .

ولو اننا استطعنا ان نرى المادة الكيميائية التى تعدد الاثر لرأينا خطا متقطعا يتكون من عدة شرط متتالية متساوية فى الطول وفى السمك على طول الطريق (. . .) . ويساعد هذا التوزيع المتكافئ لمادة الاثر على طول المسار على الدفاع النمل نحو الهدف دون تردد وذلك لان تركيز المادة يبقى ثابتا املسه طول الوقت ، كذلك يؤدي تركيز مادة الاثر فوق المسار فقط الى عدم خروج شفالات النمل من هذا الخط ، ويمكننا تمثيل عدم تركيز مادة الاثر فوق المسار اذا وضعنا خطا بقلم الحبر فوق ورقة من اوراق الصحف التى تتشرب الحبر فاننا سنجد

حديقة لروائع المنحوتات

في عام ١٩٧٧، تم افتتاح منتزه حديقة يوركشاير للمنحوتات بالأشراف المشتركة من قبل جمعية الفنون في المقاطعة وكلية برتون هول التي تخرج أساتذة في حقل الفنون والتشكيل والموسيقى وتقع الكلية في منطقة باقة الجمال على حديقة كبيرة تضم بحيرة وحدائق وأماكن لصيانة الحيوانات والطيور البرية وحمايتها .

وأول معرض أقيم في المقاطعة ضم قطعاً من إنتاج أبنائها مثل كينيث ارميتاج .. وقد أقيم معرض آخر في عام ١٩٧٧ ضم عدداً كبيراً من التماثيل الخشبية بدت متجانسة مع البيئة الطبيعية للحديقة .



١ - تمثال من إنتاج كينيث ارميتاج عرض في حديقة يوركشاير للمنحوتات .

الحبر يبدأ في التحرك على جانبي الخط وهو ما نسميه « بالتشبع » ويصبح الخط غير محدد . أما إذا رسمنا خطاً بقلم الحبر نفسه على ورق مصقول فإتانا سنجد ان الخط سيبتئ والسطح منتظماً محدد المعالم ويكون توزيع الحبر فيه متكافئاً على طول امتداده .

ونسببه مادة الاثر خط الحبر المرسوم على ورق مصقول ونرى هذا ان مادة الاثر لا تنتشر بل تبقى مركزة فوق خط المسار دائماً حتى تتغير بمرور الوقت وهذه خاصية هامة تضمن عدم خروج شلالات للتدخل من الخط المرسوم .

وقد اتضح ان المواد الكيميائية المستخدمة في تحديد الاثر تختلف من نوع الى اخر من انواع التمثل . لقد لوحظ ان مواد الاثر المستخرجة من نوع لا تترك في افراد نوع آخر ، وهذا ان كل جنس من اجناس التمثل له لفته الخاصة ومصلحته التي يتعامل بها ، ولهذا لا يحدث خلط ما او اضطراب عندما يتقاطع خطا اثر للوعين من اجناس التمثل ، بل نجد ان كل فريق يستمر في تتبع مساره الاصلى دون ان يلتقي بالامسار الطريق الاخر .

ونسبه علماً ما يحدث عندما يتقابل فردان فيجعل كل منهما لفة الآخر ، ولكن القياس هنا مع الذئب ، فان الانسان يستطيع ان يتعلم لفة غيره ولم بها فهل يستطيع التمثل او تستطيع الحشرات تعلم لفة غيرها من الاجناس !! نشك في ذلك كثيراً . فان طريقة التمثل الحشرات لهذه المواد الكيميائية ان تسمح على الاغلب بحدوث هذا النوع من التناظم أو هذا النوع من التعليم وان كان لا يعلم ذلك الا الله .

مركز المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الحديدية

تقوم بالتصميم والتصنيع والتركيب لجميع الأعمال المعدنية :-

- الكباري المعدنية
- صهاريج تخزين البترول
- صناديق نقل البضائع
- بالسطح الثابت والمتحرك
- والمقطورات
- بمساحات تصل إلى ١٠٠,٠٠٠
- الصنادل النهرية
- بمحولات حتى ١٠٠ طن
- هيكل الأتوبيسات
- طين - المواسير الصلب
- بالمساكن الجاهزة
- بالمساكن الحديدية
- بالارتفاعات الشاهقة
- بالمياه والمجاري
- بالمحولات ١٠٠ طن

- جمالونات الورش وعناصر الطائرات والمخازن
- معدات المصانع كالأسمدة والورق والسكر والحديد والصلب والبتروكيماويات
- الآلات والمنشآت الكهربائية بجميع المقادير وللأغراض المختلفة
- أوتوماتات الوقت الخاصة

المركز الرئيسي والمصانع والفروع التجارية

المركز الرئيسي	المصانع الجبلية	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل	مطبات - ٢٠ جميعات	القاهرة / شبين الكوم
ت، ٧٥٤٣٣٧	الخاصة - حبيكة	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤٤٥٨		الزقازيق

من تاريخ العلوم

المحاولات الأولى لإيجاد مصطلحات كيميائية شاملة

الدكتور احمد سعيد التمرdash

محام جاء باريس ليقتراح على لافوازييه تبسيط المصطلحات الكيميائية المتعددة ، والتسميات التي يبتدعها الكثير من المشتغلين بالكيمياء في إنجلترا والسويد والنمسا وفرنسا وإيطاليا وغيرها من البلاد ، وكان معهم (برفوليه) مدرس الكيمياء الخاص لنسباليون ، عندما كان طالبا بالكلية الحربية ، ثم أصبح مديرا لمصانع جويلان للنسيج (صورة رقم ١) ، و « انطوان فرانسوا فور كروي » القصص الدرامي والخطيب الثوري خطيب (حكم الفرع) أثناء الثورة الفرنسية والكيميائي النابه الذي كان محاضرا في حديقة النباتات بباريس .

كل هؤلاء كنت تراهم يجلسون حول (لافوازييه) وأمامهم واجب ضمير وأى واجب ، أسماء مختلفة أشد الاختلاط ، وركام كيميائي لايسد من تربيته وتنسيقه ، وأشتركت زوجة لافوازييه كسكرتيرة لهذا الجمع لما كانت تتمتع به من ثقافة عالية .

تحدث لافوازييه في هدوء البهم قال :

« لابد من اصلاح ما في البيت ، بيت الكيمياء هذا ، ان الذين كتبوا

واكتشف الكيميائي الفرنسي الشهير (انطوان لافوازييه) عنصر الاكسجين وأمكنه ان يحلم نظرية (الفلوجستون) .

قال متهمكا في رسالة بحث بها الى اكاديمية العلوم في باريس عام ١٧٧٨ م بمسد اكتشافه غاز الاوكسجين هذا :

« لقد جعل الكيميائيون من الفلوجستون جوهرًا غامضًا ليس له تعريف محدود ، فهو ثقل مرة وخفيف اخرى ، وهو النار المعلقة حينًا ، وهو النار المحترقة حينًا آخر ، وهم يقررون أنه قادر على اختراق أكثف الأجسام ، ثم ينكرون عليه ذلك وهم يفسرون به الخواص السكاوية كما يفسرون به الخواص غير السكاوية ، ويزعمون أنه السبب في شفاقة الأجسام ، وأنه أيضا السبب في احتماها ، فهو اذن في نظرهم عنصر او جوهر يتغير شكله وتبدل خواصه في كل حين » .

نقول ثانيا اتنا في بداية عام ١٧٨٢ م ، وقد اجتمع اربعة من رواد الفكر العلمي اجتماعات متواصلة في « الترسانة الصغيرة » اى في معمل لافوازييه ، في شارع نيف دي برنز افان فيباريس ، وكان منهم (جيتون دي مورفو) وهو

نحن الآن في عام ١٧٨٢ م ، وقد تراكت التجارب الكيميائية في شتى البلاد الاوربية ، قام بها محترفون وخواة وانفون يوهون البسطاء بإمكان تحويل المادن الخسيسة الى ذهب باستخدام حجر الفلاسفة ومن أمثلة الزميل الأخير (لونغفيل) الذي نشر عنه كتاب في لندن عام ١٧٢٥ م ، وكيف ضاق الهولنديون بلازمبييه فاودوا بصياحه في زيت مفل .

وتطور علم الكيمياء من الاسطورة والسحر والطلمسات الى المنهج الميتافيزيقي ثم الى المنهج الموضوعي العلمي منذ القرن السابع عشر ، فتأسست الجمعيات العلمية التي تنتهج هذا النسق العلمي نفس بالذكر منها اكاديمية دل شيمنتو عام ١٦٥٧ م تحت رعاية اسرة (دى ميدنى) باطاليا ، وكان من أبرز أعضائها جاليليو وتووشيللى كما ننضم الجمعية الملكية بلندن التي تأسست عام ١٦٦٠ م ، ثم اكاديمية العلوم في باريس عام ١٦٦٦ م ، ثم اكاديمية الفرائب الطبيعية في ألمانيا عام ١٧٥٢ م وغيرها من الجمعيات التي تأسست بعد ذلك .



شكل رقم (١)
الكيميائي بروفيليه

بالإضافة إلى ماسبق نشره وطبعته باللغة اللاتينية لفة العلم في ذلك الوقت ، ومن أمثلة الكتب المطبوعة ما وضعه الاب (بازيل فالنتين) في باريس عام ١٦٤٩ م تحت عنوان « المفاتيح الاثني عشر في الفلسفة » وهو يرمز للعناصر التي كانت معروفة بالكواكب السماوية السبعة بالإضافة إلى الشمس والقمر ، ترسيباً من علم الكيمياء عند العرب ، فمخطوط (جابر) في الموازين يذكر أن المهادن السبعة المعروفة وهي الذهب والفضة والنحاس والقلبي ، (أي القصدير) والأسرب (أي الرصاص) والحديد والخاصيني لابد أنها نشأت في الأرض من تأثير الكواكب السبعة ، فذلك نسب الذهب للشمس والفضة للقمر والنحاس للزهرة ، والقلبي للمشتري ، والأسرب لرحل والحديد للمريخ والخاصيني لمعطارد .

وفي أحد المخطوطات مخطوط باللغة الألمانية ظهر في القرن الثامن عشر ، وفيه يظهر أسد لونه أخضر وهو يلتهم قرص الشمس (شكل رقم ٢) ومعنى هذا أن الماء الملكي (وهو مزيج من حمض النيتريك وحمض الكبريتيك) يذيب الذهب ، والمخطوط لا يشرح التفاهل بل هو يكتفى بالرمز تعبيراً من ذلك ، والشكل رقم ٣ يوضح

في الكيمياء ، كتبوا بلغة معجزة خاصة بهم ، لغة يقرأها على الأكثر العارف بها منهم فيفهم منها معنى ، ويقرأها غير العارف من سواء الناس فيفهم منها معنى غيره ، وهي في كتبها الحاليتين لا يخرج منها معنى معقول لهذا أو لذلك .

(الرموز التي كانت متداولة في الكيمياء) :

أكبر الظن أن هذه اللجنة قد وضعت في جدول أعمالها إعادة تقييم ما سبق طبعه في مختلف اللغات من مباحث كيميائية وتعبيرات بالرموز للتفاعلات الناجمة عن المشاهدات التي كانت تصادف المشتغلين بهذا العلم الجديد ولم تكن هنالك دوريات أو نشرات تتداولها الجمعيات العلمية كما نراه اليوم ، بل معلومات ينتقلها الأعضاء أثناء المقابلات أو الحفلات والولائم الشخصية .

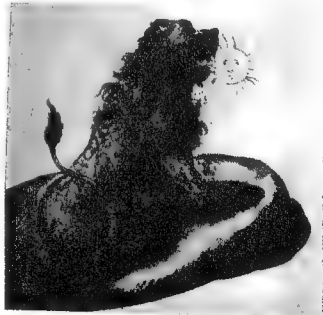
فانطوان لافوازييه باعتباره عضواً في أكاديمية العلوم في باريس ثم أميناً لصندوقها كان على علم بما يدور من هذه النشاطات ، فضلاً عن ذلك كانت زوجته تولم الولائم لضيوف زوجها من علماء أجنبية ، فهي ثرية وزوجها ثري أيضاً . وليس من المستبعد أن يتناقش أعضاء اللجنة في كل هذه المعلومات

لنا الرموز التي كانت تعبر عن بعض المركبات الكيميائية أو من بعض العناصر ، فالزئبق مثلاً كان يرمز له بسمكة هاربة في الماء ، ذلك لأن الزئبق متصر هرباً أيضاً .

وزمرة من الطيور تطير إلى أعلى يرمز للتصعيد أو التسيب من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية ، أما إذا طارت إلى أسفل فهو رمز لعملية الترسيب .

ومن الكتب التي كانت متداولة أيضاً مؤلفات الكيميائي (باراسلسس ١٤٩٣ - ١٥٤١ م) الذي استخدم المركبات الكيميائية كأدوية طبية ، وهو كان يرى أن زيادة الكبريت في الجسم يسبب الحمى ومرض الطساخون ، وأن قراكم الزئبق والإسراع في الجسم يعقبه مرض الشلل ، حيث أن جسم الإنسان أو الحيوان يتكون من عناصر ثابتة منها الزئبق والكبريت والملح .

لقد مات (باراسلسس) في ١٥٢٠ م ، وفي عصره تقدم علم الكيمياء برموزه على يد العالم الألماني (جورج أهرينكولا) (١٤٩٠ - ١٥٥٥) معاصره الذي



شكل رقم (٢)
رمز الماء الملكي

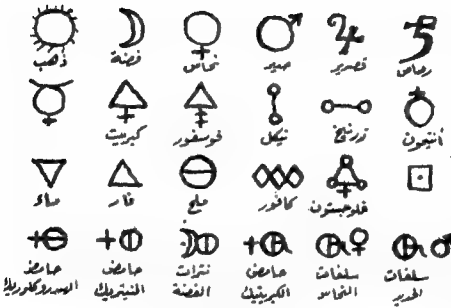
درس الطب في إيطاليا ثم تحول الى علم التعدين ، واستخراج المعادن من خاماتها ، وازدهرت دراساته في صناعة المعادن في بولندا .

ومن أمثلة الرموز التي ترسبت في المناشط الكيميائية في أوروبا ما يذكره العالم الكيميائي (الجلدكي) الذي كان يحاضر في القاهرة ودمشق في عصر الناصر محمد ابن قلاوون (من عام ١٢٩٣ - ١٣٤٠ م) حيث يقول في مخطوطه : « البرهان في أسرار الميزان » « ابن الشمس الذي هو الذهب ، اذا خالطه الوسخ الزلحي (أي الرصاص) مع الانثى التي هي بنت القمر الذي هو الفضة ، فلأنشك في ذهب رونق الذهب وصار بذلك خارجا من ملكه وورثته ومكانته ، فلا بد من اعانته بأمة التي هي النار العنصرية ، وبعض خلمه معها الذين هم أشكاتها في الحرارة والبيس مثل رأس الكلب الذي هو العظم المحرق ، ومثل الرصاص في أنون الحمام المبني بالقصرمل والكبر والنفع بالنار والفحم والطب إلى أن يحترق الرصاص مع ما يناسبه من الأوساخ .

فيبرز الذهب ، ويتخلص هذه الوجهة ، ويمود له ملكه وورثته فيونه فافهم »

ظاهر من هذه التجربة ان الرصاص سوف يتأكسد ، ويتحول الى مركب هو الزئبق الذهبي ، وسبيكة الذهب والفضة الناتجة تنصهر بالحرارة وتبرز معالهما المعدنية .

لقد ظل أعضاء اللجنة الاربعة يعملون ، وفي مايو ١٧٨٧ م قدّموا لأكاديمية الفرنسية رسالة في التسمية الجديدة لكثير من المركبات الكيميائية ، وتلقى الكيميائي الايرلندي المعجوز (كبروان) هذه التسميات باسمعزاز ، فلقاها في أيرلندا وهو نائم على وجهه في يوم قاتل شديد الحر ، وهو يأكل لحم الخنزير ويشرب اللبن ، قال ساخرا :



شكل (١٧) فلوجستون

شكل رقم (٣)
الرموز الكيميائية التي كانت مستخدمة قبل برنارد ليوس

« الاصطلاحات المقترحة » :

قسم أعضاء اللجنة السواد الكيميائية الى قسمين أساسيين ، هما العناصر والمركبات ، ثم قسموا كلا من هذين الى طوائف :

١- أما الطائفة الاولى من المواد البسيطة فقد شملت الفلور والفسفور والغازات الاكسجين والازوت والهيدروجين ، مع اختيار الكلمات الاغريقية للتعبير عن صفات المواد ، أما المواد الهوائية فقد اتبعوا طريقة « ماركيب » بالاحتفاظ بلفظ « غاز » لها ، وكان أول من استعمله : « فان هلمونت » فالغاز الحيوي سماه لا فوازيريه أوكسجين من المعنى الاغريقي « منتج الاحماض » أما الغاز الآخر الموجود في الهواء ، فنظروا لانه يسبب اختناق الحيوانات اذا وضعت فيه ، فقد اختار لا فوازيريه اللفظ الاغريقي الذي يدل على هذا المعنى وهو « آزوت » ومعناه « مانع الحياة » وكان برتولمي قد سبق الى تسميته بالغاز القلوي ، لانه يدخل في تركيب غاز النوكسادر ، ولكن نظرا لعدم وجود قلوي آخر يدخل الازوت في تركيبه ، فقد تردد لا فوازيريه في هذه التسمية ، ولما وجد انه مادة بسيطة تدخل في

« هذا لا فوازيريه يستبدل الكلور (التسمية القديمة) بالاكسيد (التسمية الجديدة) أن هذه صفة لا صفة بعدها ، انك اذا تقول اكسيد لانكاد تفرق بينهما وبين قولك « أوكس هيد » (أي جلد الثور) ، بالحيطة !

ولم يزل يعلل أوكسات (أي ثيران) .

ولم يوافق قط على التعبير الجديد ، الذي ماتم حسب اعتقاده إلا لدهانة المتدئين ، وموافقة ما فيهم من كسل وبلاهة » .

بما الكيميائي الاسكتلندي «توماس طومسون» قدّلام العلماء الفرنسيين في جرائهم على تغيير لغة تكلمها وكتب بها السادة الاولون .

ومن جهة أخرى فقد صادفت التسميات الجديدة صدى في كثير من جامعات إنجلترا وأمريكا بعد ترجمتها الى اللغة الانجليزية ، وعاد الأستاذ «توماس هوب» الأستاذ في جامعة أدنبره - هاد من باريس وكان أول مدرس للكيمياء استخدم الاصطلاحات الجديدة في محاضراته العامة ، وكذلك فصل الدكتور « ليمن سبولنج » في هاتوفر ، بمقاطعة نيوجامشير .

تركيب حمض النيتريك فقد اختار له « النيتروجين » اسما مع الاستمرار ايضا في تسميته بالازوت .
ووضعوا جدولاً بذلك وهو الآتي :

التسمية القديمة	التسمية الجديدة
النسوء	المضوء
الحرارة - عنصر الحرارة - النار	الكالوريك
السيال الناري - مادة النار والحرارة	الاكسجين
الهواء الخالي من الفلوجستون - الهواء الحيوي	الازوت
الهواء الفلوجستوني - الهواء القابل للاشتعال .	الهيدروجين

قالوا عنها ان المعلومات الواردة فيها غير كافية ، ولم تنضح بعد ، سوى انها تحتوي على الهيدروجين والقمع كمناسم أساسية ، وأن حمض البروسيك به ازوت .

٤ - وهناك أسماء ورلها في الكيمياء مثل زيت الزاج او زيت الطرطر ، او زبدة الزرنخ ، او زبدة الانثيمون او زهر الزنك ، ارباوا فيها خطأ في هذه التسميات المتداولة ، فليست هذه المواد زيوتاً او ازهاراً او زبدة بالمعنى المعروف ، بل ان معظمها مواد سامة .

قامت اللجنة بتغيير ما تعرف عليه في الماضي ، فزيت الزاج سمي حمض الكبريتيك ، وهكذا إلا ما كان متداولاً عند رجال التصدين او الحرفيين .

ولقد تندر احد الكيميائيين المعاصرين على هذه الاسماء وقال : « كان الكيميائيين القدامى كانوا يشتغلون في المطابخ والمطاعم ! » .
فهناك زبدة وهناك زيت وهناك سكر الزخايس (خلاص الرصاص) وهناك زيت القوارير : رفوة القواز عند سبكه .

وزبدة البوق خفيفة .
وهناك الدهون - مثل دهن اللوز ودهن نوى المشمش (حمض النيتريك) وغيرها من المركبات الخ .

الاكسجين مثل حمض الكبريتوز ، اما اذا احتوى نسبة من الاكسجين اعلى فيضاف مقطع (يك) مثل حمض الكبريتيك .

(ب) المركبات الثنائية ، ومنها المواد التي يدخل في تركيبها فلز مع الاكسجين ، وهذه المواد قاعدية مضادة للاحماض ، وقد سميت (اكاسيد) ، وميز بينها بذكر اسماء الفلزات الداخلة في تركيبها ، فيقال اكسيد نحاسوز واكسيد نحاسيك ، واكسيد حديدوز واكسيد حديديك وهكذا .

(ج) وهناك احماض عضوية مثل :
الجليك - بروسيك - نيتريك - سكسينيك - كامفوريك - لكتيك

٢ - وشملت الطائفة الثانية العناصر غير الفلزية التي تدخل في تكوين الاحماض ، ويدخل في هذه الطائفة الفوسفور والكربون - كما تدخل الاسود الموجودة في حوامض المورباتيك والفلودريك والبوديك .

٣ - وشملت الطائفة الثالثة من العناصر الفلزات وعددها حينئذ سبعة عشر وهي زرنخ - موليبدان - نيجستن - منجنيز - نيكل - كوبلت - بروم - انتيمون - ذلك - حديد - قصدير - رصاص - نحاس - زئبق - فضة - بلاتين - ذهب .

اما المركبات فقد قسمت الى طائفتين ، مركبات ثنائية اي مركبات يدخل في تكوين كل منها عنصران ، ومركبات ثلاثية وهي التي تتكون من ثلاثة عناصر .
وشملت المركبات الثنائية الطوائف التالية :

(١) الاحماض :

والطريقة التي اتبعوها في تسمية مواد هذه الزمرة هي ان يتكون الاسم من كلمتين ، الأولى عامة شائعة وهي حمض ترد في كل الاسماء والثانية خاصة بكل حمض ينبع من شقة ، مثال ذلك حمض بكتريتيك وحمض الازوتيك من شق الكبريت وشق الازوت .
فاذا كان لعنصر واحد حامضان ميزوا بينهما بإضافة مقطع (وز) اذا احتوى على مرتبة ادة من

تطوير اساليب جديدة للاقتصاد في الطاقة

نظرا الى ارتفاع اسعار النفط الى اربعة اضعاف ما كانت عليه .. فان الصناع وارباب البيوت يفكرون في وسائل خفض استهلاك الطاقة .
* ففي بريطانيا تستهلك الصناعة حوالي ٤٠٪ وانها تقوم بخفض هذه النسبة عن طريق طمأء الانوار وتثبيت الآلات عند انتهاء الحاجة اليها .. كما انها تطبق حاليا تشريمات خاصة بال عزل في المصانع الجديدة .

* وثاني المنازل في المرتبة الثانية في استهلاك الطاقة اذ يبلغ استهلاكها ٢٠٪ من المجموع .. فلجأت بريطانيا الى خفض هذه النسبة عن طريق صناعة افران ذات عوازل وضوابط ساعات أفضل كما طورت صناعة الاطباق التي تحتفظ الطعام ساخنا كما ادخلت تحسينات في صناعة آلات التسييل والمكانس .

* والنقلات تستهلك أكثر من نصف مجموع انتاج الطاقة منها ٧٠٪ للسيارات .. وتعتمد صناعة السيارات في بريطانيا على خفض استهلاك الوقود عن طريق تعديل تصميمات المحركات والإطارات .



أسنان
ناصعة
بيضاء
غالية من السوس

دنتونيل
دنتونيل

متوفر بالصيدليات والمحلات الكبرى

بفضل
معجون
أسنان



شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

فروع القاهرة : ٣ جواد حسنى ت ٧٤٠٠٨٨
فروع هليوبوليس : ٨ شارع الشيخ أبو النور ت ٨٦٠٩٣٠
فروع الإسكندرية : ٤٨ طريق الحرية ت ٣٧٤٠٩

د الدب

الدكتور محمد حسين عامر
مرافق حقائق حيوان الجيزة

وزنه ٧٠٠ رطل . لون الفراء ابيض مصفر . الاقدام عريضة بها انبساط شعر كالفراء ليحمي من ترحقه على الجليد وبذني الجسم . تعيش عادة منفردة وعندها عادة أن تارجح الرأس من ناحية لأخرى وهذا النوع غطاس وسباح ماهر . تضع الانثى صغيرها في شتاء القطب الشمالي في حفر عميقة في الثلج ، وأكلها المفضل سباع البحر كما أن الصيحات الحية تجذبها من مئات الأميال تنفسي أحيانا بالحنشاش . فترة حملها ٨ أشهر ولد في ديسمبر من ١ - ٤ صغير طوله قدم ووزنه رطل ونصف رطل تتفتح عيونه بعد ٣٣ يوما ويمشي في سن ٤٧ يوما ويظل الصغير في حضنة الأم سنة . يصل وزن الصغير بعد شهر إلى ثمانين كيلو، وقد امكن اقلعتسيا للعيش في المناطق المتبدلة والباردة .

الدب الأمريكي (جرذلي) :

من اكبر اكالات اللحوم الأرضية يصل طول جسمه ٢٨٠ سم ويزن ٦٨٠ كيلو يختلف لون الفراء من الاصفر الفاتح للارزق والاسود . ينتشر من الاسكا حتى كندا والجنوب الغربية من غرب أمريكا الشمالية وجبال أوروبا وآسيا الصغرى والهندايا وهو شرس يستطيع

ويزن المولود -١٢ من وزن البالغ سن البلوغ الاثنى سنتان وللذكر ست سنوات ومتوسط العمر في الاسر اربعون عاما وفي الطبيعة أقل من نصف هذه المدة .

الدب الاسمر : ينتشر في شمال أوروبا وآسيا من الجزر البريطانية حتى اليابان سهل الاستئناس والتدريب له رأس كبير ورقبة قصيرة غليظة وأذناه متوسطتا الحجم ويكسوهما شعر طويل لونه اغير يختلف من الداكن الى الفاتح تبعاً لعمر الحيوان وشعره في الشتاء لغز وأطول منه في الصيف ، يقطن المناطق الجبلية بأوروبا وآسيا وقد يوجد في بعض مناطق أمريكا وسيام واليابان . يتغذى على ما يصادفه من الحشرات والخضروات وأوراق الشجر وجذوعها يتسلق الأشجار ليهاجم خلايا النحل باحثاً عن العسل الذي يعجبه كما يهاجم بعض الحيوانات ويأكل لحمها وبعض فترة الشتاء خاملاً تضع خلاله الانثى صغارها . تندرج تحت أنواع الدب السوري والكوديالك والأوربي الروسي وما أليه .

الدب الأبيض القطبي : من اكبر انواع الدب وأكثرها اقتراساً وأكلا اللحوم يصل طول جسمه ٢٧٠ سم وأرتفعه ١٥٠ سم ومتوسط

حيوانات ثديية آكلة لحوم تتميز بشفافية البنيان والاطراف ومدم وجود الذيل وصغر الأذان . وهذه الفصيلة تحتوي على تسع سلالات تنتشر انتشاراً كبيراً في النصف الشمالي من الكرة الأرضية وجزء محدود من نصف الكرة الجنوبي . الفراء عادة خشن كثيف داكن اللون عدا الدب الأبيض القطبي وتفشي على اللحوم والفواكه والخضروات والاسماك وعسل النحل البري .

اقدام الدب عريضة بكل خمسة اصابع ذات مخالب منبسطة دائماً وتمشي الدب ببطء وكل باطن القدم على الأرض ولا تعدو الا عند الفرار ومعضها يتسلق الاشجار . النظر ضعيف أما حاستا الشم والسمع فحادتان والضروس ضعيفة منبسطة نادراً ما مهاجم الدب الانسان وهي مسألة سهلة الترويض والاستئناس ولكنها تكون خطرة اذا هوجمت او جرحت فتستخدم مخالبها واستنفاها وقوة جسمها الضخم في الدفاع عن نفسها . تعيش عادة منفردة وهي حيوانات ليلية . الانواع الموجودة في المناطق شديدة البرودة تكون خاملة وفي حالة اقرب الليات الشتوى فترة من السنة . فترة الحمل من ٦ - ٩ اشهر حسب نوعها ولولدين عادة ،



الذئب القطبي الأبيض



الذئب الأسود
الأمريكي

قتل بقرة بضربة يده ثم جر الجثة حتى يبتلعها كما يصطاد الأسماك ويتغذى على الفواكه والحشائش وخاصة بعد البساتين الشتوى ولا يتسلق الأشجار .

أما دب شمال أمريكا الأسود : فاصغر من الدب الأسمر الروسى فطول الجسم ١٨٠ سم ووزنه ١٥٠

كيلو . لون الفراء أسود بنى غامق وحول الفم بنى يمكنه التسلق وذلك لرشاقة اليدين ودقتهما . فتسرة التزاوج في يونيو ويوليو وتلد من ١-٤ في يناير أو فبراير ويظل الصغير مع الأم حتى الخريف التالى .

أما الدب ذو النظارة : فيقتن غابات جنوب أمريكا وحتى مرتفعات

جبال الانديز . طول الجسم ١٥٠ - ١٨٠ سم ويزن ١٤٠ كيلو . فرائه الكثيف يغطيه مظهرًا ضخماً وبعض أفرادها تحاط العين بدائرة بيضاء اللون تمتد حول الفم ثم أسفل الزور والصدر . دب الهيمالايا : يقطن الغابات المرتفعة ببلوخيستان وأفغانستان غرباً للهيمالايا وشمالاً

مخالب الدب القطبى
الابيض اقصر من مخالب
الانواع الاخرى من الدبة
ولكنها اكثر حدة .



الدب القطبى الابيض اكثر
استعداد لاكل اللحوم عن
باقي انواع الدبة وترى
أسنانه معدة لذلك .



صورة الفلاف



يكفى المتور على الجمجمة للتعرف على شخصية صاحبها

لا شك أن المتور على جمجمة يمثل مشكلة لعلماء الأثن ورجال مكافحة الجريمة ، لصعوبة التعرف على شخصية صاحبها . غير أن خبيراً بريطانيا طور طريقة قديمة أمكن بواسطتها تخليق وجه يكون قريباً أشبه بوجه صاحب الجمجمة من مجموعة فضيلة من عظام الجمجمة .

ويرى فى الصورة (مايكل ليف) الأستاذ بجامعة مانشستر يعمل فى مختبره بطريقة الخاصة المنيصة على أساس المبدأ القائل بأن كل جمجمة بشرية تختلف فى تكوينها عن الجمجمة الأخرى كاختلاف كل وجه عن الوجه الأخرى . ويستعين فى تخليق الوجه بجسودول - من القياسات العلمية المعتمدة - لتوسطات عمق أنسجة الوجه الرخوة فى ٢٣ موقعا مختلفا من الجمجمة .

تبدأ هذه الطريقة بسبب الشكل العام للجمجمة ، ثم يفرز فيها دبابيس فى المواقع الثلاثة والعشرين المشار إليها ، بحيث تبرز كل منها فوق سطح الجمجمة حسب العمق المدون فى الجدول المعتمد . ثم يبنى الشكل النهائي للوجه بإضافة طبقات متتابة من نوع خاص من طين سريع الجفاف إلى أن يصل سطح الطبقة إلى رأس الدبوس فى نقطة ، أخذاً فى الاعتبار ما قد يتوفر من معلومات كالطول القدر لصاحب الجمجمة ، وتكوينه الجسماني وعمره ، وكذلك جنسه ذكرا أو أنثى .

ومع أن النتائج التى تم التوصل إليها من الدقة يمكن ، إلا أنه من المتوقع تحسين هذه الطريقة بدرجة أكبر ، بالاستعانة بتطبيقات الحاسب الألكترونى.

الدكتور عماد الدين الشيشيني

حتى الصين وسيبيريا . الفراء أسود بهلال أبيض على الصدر والأذن تنهى بخصلة من الشعر والأف قصير . هذا النوع متسلق رشيق يبنى بيته فى الأشجار القصيرة الطول والصغير ترماه الأم علما حتى يعتمد على نفسه .

اللب الهندى أو السيلانى :

يتميز بأنف طويل متحرك وهو أصفر حجبا واكثف فراء من نوع الهيمالايا يتميز بمعرفة على الاكتاف تعطيه مظهر السنام وهلال أصفر اللون على الصدر . لون الفراء عادة بنى محمر أو أسود . وزن ٩٠ - ١١٠ كيلو وطول جسمه ١٤٠ - ١٨٠ سم يعيش فرادى يبحث عن غذائه ليلا ويظل نائما معظم النهار - يبيت بالأشجار . توجد فرجة بين الإنسان انقص زوج من القواطع . يمزق عشوش النمل الأبيض بمخالبه ثم يعد فيه وشقيه ليختص مشات أتمل من عشوشها لدرجة أن الصوت يسمع على مسافة مئات الأمصار .

فترة الحمل سبعة أشهر وتلد من ٢-٣ من الصغار فى الربيع تحمل على ظهر الأم خلال جولاتها الليلية وحتى أثناء تسلقها الأشجار . دب الشمس أو العسل : ويقطن الملايو يتميز بقصر شعر الفراء وشبهه للدب ذى النظارة الأمريكى وذلك لوجود بقع على الصدر ومنطقة العين . أصفر أنواع اللب قطصول جسمه ١١٠ - ١٤٠ سم ووزنه ٢٢ - ٦٥ كيلو يقطن غابات بورما والملايو وسومطرة وبورنيو . يستخدم مخالبه لقطع الفواكه وأعشاش النمل والنمل ثم يلصقها بلسانه الطويل .

كما يتغذى أيضا على القوارض والطيور والبويض يستفيد الإنسان من فراء ولحم ودهون اللب كما يعرضها بالحدائق ويحاول جاهدًا المحافظة على الأنواع المهددة بالانقراض منها حفاظا لنوعها الحبيب للجميع .

بالأحلام بين الحقيقة

و

الخيال

الدكتور مصطفى احمد شحاته
استاذ الآلن والألف والحنجرة
كلية الطب - الإسكندرية



سعيدة ، والبعض متشائما مبهوما
وقليل من الناس يستيقظ فرحا
مبهوبا ، وقد يقوم صارخا من
الخوف والغرق .

لفسة الأحلام :

الأحلام تظهر غالبا في صورة
موجة غامضة ، فهي ليست مثل
الأفلام السينمائية التي تعرض
الموضوعات مرتبة مسلسلة بطريقة
مفهومة ومعقولة ، ولكنها تظهر على
شكل رموز وعلامات وأشكال
غريبة أو غير معقولة ولا يوجد
حدود للزمن أو المكان ، ولا حتى
تسلسل معقول لأحداث الحلم
وتتابعها .

وحيث أن العقل الباطن بكل
أعماقه ومحتوياته هو المسئول عن
هذه الأحلام وعن إخراجها بهذه
الصورة الغريبة ، فالأحلام التي تحدث
من الآف السنين تتشابه مع تلك
التي تحدث هذه الأيام في رموزها
وأشكالها وعلاماتها . والأحلام التي
ذُكرت في الكتب السماوية تشبه
كثيرا الأحلام التي نقرأ عنها هذه
الأيام . ولذلك يمكن أن نقول إن

لها الإنسان ، حيث تأخذ الأحلام
وقتا يساوي ٢٠ إلى ٣٠٪ من فترة
نوم الإنسان . والحلم الواحد قد
يستغرق بضع دقائق ، وقد يمتد
لاكثر من ٤٥ دقيقة ولكن في بعض
الأحيان لا يستمر لاكثر من بضع
ثوان قليلة ، ويحدث عادة أثناء
فترة النوم العميق ، عندما تسكن
معظم مراكز المخ من التفكير ،
وتسترخي جميع عضلات الجسم
وينشط الأ شعور ، فيظهر الحلم
على شكل مجموعة من المناظر
المتتالية ، التي قد تكون ما بين
الأسود والأبيض أو ملونة بجميع
الألوان ، قد يكون للإنسان دور
بارز في هذه الأحلام أو يكون مجرد
متفرج عليها ، ولا دخل لإرادة
الإنسان ومشاعره وأخلاقه في
موضوع هذه الأحلام أو تسلسل
أدوارها ، ولا حتى بمكنة تغيير
شكلها ، ولا ستطيع البعض منع
نفسه من البكاء أو الصراخ أو حتى
المشي أثناء هذه الأحلام .

والحلم يؤثر كثيرا على أفكار
الناس وسلوكهم ومشاعرهم ،
فالبعض يستيقظ من النوم متشربا

هل تحلم كثيرا أثناء النوم ؟ هل
ترى أشياء غير طبيعية أو غير
معقولة ؟ هل تطول هذه الأحلام
أو تقصر ؟ وهل تذكرها بعد
الاستيقاظ من النوم ؟ لا تتزجج أو
تقلق فإن ملايين الناس في كل أنحاء
العالم تحلم مثلك ، وترى كثيرا من
الأشياء أثناء النوم .

والحلم تجربة يشعر بها كل
إنسان ، كبيرا كان أو صغيرا ، في
أي عصر أو جنس ، وكذلك في
حالة تمام الصحة أو تحت تأثير
المرض ، فهو ظاهرة ملازمة للإنسان
أبنا وجد ، شعر به الإنسان
القديم ، وجاء ذكره في كتب وآثار
الحضارات القديمة ، وذكر أكثر
من مرة في الكتب السماوية
والقرآن الكريم ، وتكلم عنه كتاب
وأدباء الأمم القديمة والحديثة .

ما هو الحلم :

الحلم نوع معين من التفكير
اللاإرادي ، يعتمد على الحالة النفسية
والأشعور للشخص أثناء ،
ولذلك فهو ظاهرة نفسية لا إرادية ،
بل أنه وظيفة نفسية ضرورية ، يحتاج

الرموز الكبرى المحددة في معظم الاحلام لم تتغير عبر الحضارات المختلفة ، ولا مع مرور آلاف السنين .

ولكن لماذا تأتي الاحلام بهذه الصورة الرمزية الغريبة ، مما يجعل فهمها صعبا ، وتفسيرها عسيرا ذلك لان معظم هذه الاحلام تمثل رغبات دفينه او مخاوف عميقة او عقد نفسية ، وقد تكون هذه الرغبات والمخاوف غير أخلاقية او غير انسانية ، او تكون وسيلة اشباعها غير مشروعة لذلك تظهر في الاحلام بطريقة رمزية او موهجة حتى تكون مقبولة في نظر الانسان وتذكيره ، لذلك نجد الطفل يرى ابيه القاسي وامه المتسلطة في شكل وحش منقرس او مجرم خطير او في منظر مرعب مخيف .

انواع الاحلام :

لا دخل للانسان ولا لارادته فيما يراه من احلام ، وحيث ان العقل الباطن بما فيه من ذكريات ومعلومات ومخاوف ومتاعب - هو السبب في ظهور هذه الاحلام ، فان نوعها يختلف من شخص لآخر ، ومن مرحلة لآخرى ومن زمن الى زمن ولذلك يمكن ان نميز اربعة انواع من الاحلام .

1 - الاحلام اليومية :

هي النوع الغالب المنتشر من الاحلام ، يراها معظم الناس أثناء نومهم وتعتبر في كثير من الاحيان من مجربات حياتهم وميشتهم ، فتظهر فيها موضوعات المشاغل اليومية والاممال الصادية بجانب الرغبات والانتمالات وهذه الانواع تكثر كثيرا عند الطلبة قرب الامتحان ، وعند السيدات الحوامل قرب الولادة ، وعند المسافرين قبيل موعد سفرهم ، وكلها تعكس انشغالهم بهذه الامور ، والقلق النفس الذي يعانيه من كثرة تفكيرهم في كل هذه الامور .

وهذه الاحلام مفيدة للانسان ، فهي تعكس ما يدور في ذهنه من أفكار ومشاعر ، وهي تنفيس لما يملأ ذهنه من قلق وتوتر ، مما لا يستطيع التعبير عنه في حالة اليقظة ، فتأتي الاحلام لتكشف هذه المشاعر الدفينة ، والاحاسيس القامضة وكثيرا ما تحسم هذه الاحلام استنتاجات معقولة او احتمالات متوقعة تريح الانسان في كثير من الاحيان .

2 - احلام التجول أثناء النوم :

هذه نوع نادر الحدوث ولكنه غريب بين الاحلام ، فهو حلم نشيط متحرك ، حيث يقوم الانسان من سريره في حالة حلم ، ويمش ، ويتحرك ، فاتحاً عينيه ، يرى ما امامه ، يفعل بعض الاشياء مثل الكتابة ، القراءة ، او تربية الحاصيات او حتى التزول الى الشارع ، واحيانا يقود سيارة ثم يعود الى منزله وينام ، وعندما يستيقظ فرد الصبح لا يتذكر شيئا مما فعله ، سوى انه رأى حلما مرتبطا بهذه الاحداث او بعضها .

وتفسير هذه الظاهرة النشيطة من الاحلام ليس صعبا ، او عرقسا انها لا تختلف عن الاحلام الساكنة الا في كمية النشاط العقلي ، فالخ عند الشخص الحالم اقصادي يكون نائما مسترخيا الا بعض المراكز القليلة مثل مركز الذاكرة والاشعور التي تنشط وتعرض الحلم ، واحيانا تنشط بعض المراكز الاخرى أثناء الحلم فتجد الانسان يسبح ، او يصرخ أثناء الحلم ، واحيانا تنشط مراكز الحركة ايضا فنرى الانسان يقوم ويتحرك ويمش ، أي أن الاحلام تتفاوت في درجة النشاط العقلي الذي يحدث من كل منها .

3 - الاحلام الرقضية :

هذا النوع من الاحلام مرتبط بالمتاعب الحساسة او الاضطرابات الصحية ، أي أن له سببا ظاهرا

واضحاً ، وتزول هذه الاحلام بازالة هذه الاسباب ، فعن كان يشعر من عسر الهضم قبل النوم قد يحلم بالكوابيس (الاحلام المظلمة) ومن كان يشكو الزكام او ضيق النفس قد يحلم بالاختناق ، ومن سقط عليه شيء أثناء نومه قد يحلم بهجوم لص او مجرم عليه ، ومن يشمر بدقات قلبه أثناء النوم قد يحلم بحركة سيارة مستمرة او دقات ساعة او ضوضاء مستمرة .

وهذه الاحلام لا تظهر المتاعب الجسمانية التي يشكو منها الانسان في صورة واضحة ، ولكنها تشير اليها بطريقة رمزية غامضة ، حيث تساعد في اظهار بعض المتاعب او المعاناة التي يقاسمها الجسم .

وكثيرا ما تكون هذه الاحلام وسيلة لكشف هذه العلل او المتاعب قبل ان يتنبه لها الانسان ، فالطفل الصغير الذي يشكو من كثرة رؤيته للاحلام الزعجة ، قد يكشف الطبيب وجود لحمية كبيرة في سقف حلقه وتكون علاجها هو الحل الاشمل للتخلص من مثل هذه الاحلام .

ومن يحلم بحديث حادثة له في يده او اصبعه أثناء النوم قد يكشف وجود خراج صغير في هذه اليد او الاصبع عند الاستيقاظ .

4 - الاحلام الكبرى :

هي احلام نادرة الحدوث ، قد تصادف الانسان مرة او مرتين في كل حياته ، وتظل عالقة بذهنه وعقله اياما وشهورا وسنوات طويلة وكثيرا ما تغير مجرى حياة الانسان او حتى تفكيره وسلوكه .

هذه الاحلام تأتي من اعماق اللا شعور ، وتحمل تيارا عاطفيا غويا ، يحدث في نفس الانسان انفعالا نفسيا عميقا ، بما تحمله من طاقة مخزنة كسرة ، تدفع الانسان لسرد هذا الحلم وتكرار ذكره في كل وقت ولكل الناس لغت في ندلة ، واحيانا طالع حياة الانسان .

في هذه الاحلام تكون الرموز والعلامات هي الفالاية ، وتكون معظم موضوعاتها واشكالها غامضة غير واضحة ويذكر تلك الاحلام القديمة التي حدثت في الحضارات القديمة والتاريخ العيسد ، حيث كانت قوى الطبيعة الكبرى مثل الشمس والقمر والنجوم والجمال والانهار تتحرك وتكلم وحيث كانت شخصيات الاحلام تدور حول الملوك والانباء والرسول او السعي لمقابلة الله ويؤيته ، وبذكرنا حلم سيدنا يوسف الذي رأى فيه الشمس والقمر واحد مشر كوكبا ، تتحرك وتأتي اليه ، وتسجد له . وكان لهذا الحلم الكبير اثر بعيد المدى على مستقبل سيدنا يوسف وعلى تسلسل بقية ادوار حياته ، وتذكر احلام بعض الناس الذين يرون في منامهم بعض الانبياء او الصالحين ، فيقومون من نومهم متفعلين في درجة كبيرة من الاثارة والانبهار ، والتسميى الروحي والمعنوي ، ويعدوا مسعدة كبيرة لم هذه الاحلام وكتابتها ونشرها طوال سنوات حياتهم .

تفسير الاحلام :

تحليل الاحلام وتفسيرها شيء مقبول ، وكثير من الناس يسمى للحصول على تفسير مغفل لاحلامه فهذا يساعد على لقاء الضوء على ما في العقل الباطن وما يدور فيه من مشاعر وأحاسيس ، ويكشف عما يحتاج في النفس البشرية من قلق ووجبات والفعالات ، وقد يعطى لبعض الناس تفسيراً مغفولاً لتصرفاتهم وسلوكهم ، أو ينبهه الآخر الى بعض المحاذير التي تحيط بهم .

وحيث ان منشأ الاحلام هو من منطقة اللاشعور الموجودة في العقل الباطن ، والعقل الباطن هو مركز الذاكرة والرفيات والخصائص والعقد النفسية ، الذي لا يظهر ما فيه من معلومات في حالة اليقظة ، نظرا لسيطرة العقل الظاهر عليه ، لذلك تظهر حصيلة ما في اللاشعور

على هيئة احلام ، عندما ينام العقل الظاهر الارادي ، وتزول سيطرته على العقل الباطن ، وحيث ان العقل الباطن يملك مخزونا كبيرا جسديا من المعلومات والذكريات والخبرات ، فانه يستطيع ان يبلور كل ذلك في صيغة احلام يستعرض فيها الكثير من المشاكل والامور ، ويضع بينها ما يستنتجه من الاحتمالات القليلة او التوقعات المستتقة ، مثله في ذلك مثل الحاسب الالكتروني ، الذي يخزن المعلومات ويفحصها ويستنتج منها الكثير من الاحتمالات والتوقعات ، ومن هنا يمكن ان نقول ان بعض الاحلام تشير الى المستقبل وتنبئ بعض الاحتمالات القادمة .

وحيث ان الاحلام لا تظهر واضحة جلية ، بل تتوارد على شكل رموز وصور وعلامات ، فان تفسيرها يصبح صعبا ، ولهم مضمونها يبقى سيرا وعلى من يتصدر لتفسير هذه

الاحلام وتحليلها ان يكون ملما بمسلم النفس ، وكل خيالات العقل الظاهر والباطن ، مع دراسة موسمه للسلوك البشري في كل مراحلها وصوره ، تاكيدا لقول عالم النفس الشهير سيجموند فرويد (ان تفسير الاحلام هو الباب الواسع الذي يؤدي الى اللاشعور الموجود في العقل الباطن) .

ولذلك يمكن ان نقول ان اغلب مفسري الاحلام الذين يكتبون في بعض الصحف والمجلات ، وهؤلاء الذين يكتبون في اقاليم والنواتي ليفسروا للناس احلامهم بطريقة الاحتفال والتمجيد ، يعمدون كتل البعد من التفسير الصحيح والتحليل السليم لهذه الاحلام ، واذا اردت تفسيرها صحيحا لعلمك فمما عليك الا اعادة قراءة القسائل لم استشارة اقرب عالم متخصص في علم النفس والتحليل النفسي ، ملما بخاصة خبرا في تخصصه .

استمت بتقدم سرعة فائقة ! ويقاوم المواد الكيماوية

توصلت احدى الشركات اليابانية الى انتاج نوع جديد من الاسمنت يتميز بتقدمه على التجمد السريع حتى في وجود عوائق مختلفة تمنع التصلب ويتميز بمقاومة عالية جدا للمواد الكيماوية بما فيها الكبريتات صرحت الشركة صاحبة الاختراع بأنه يمكن انتاج انواع عديدة اخرى من الاسمنت اذا غيرت طريقة معالجته وظروف تجميده وذلك وفقا لغراض الاستخدام المختلفة .

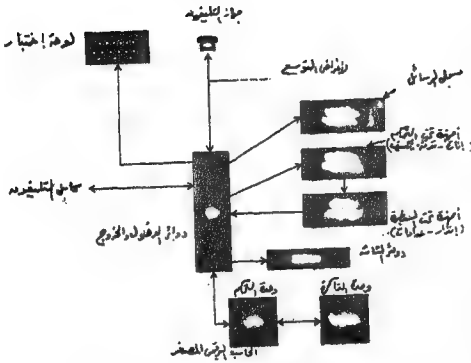
جهاز قبلة الحياة لاسعاف قائدي السيارات

ابتكرت منظمة السيارات الالمانية جهازا جديدا لاسعاف المصابين بنقص الاوكسجين من قائدي السيارات . الجهاز اطلق عليه اسم (جهاز قبلة الحياة) وهو عبارة عن كمامة يمكن حملها من اسعاف المصاب عن طريق التنفس بواسطة الفم ، وبثبت على الانف والفم بواسطة حامل ، وتتم عملية التنفس من خلال انبوبة متصلة بالجهاز ، وخلال ثلاث دقائق وهي المدة التي يستطيع الانسان ان يعيشها بدون اوكسجين ،

الجديد بالذكر ان آخر الاحصائيات كشفت عن ان ٥٠ ٪ من مصابي حوادث السيارات في المانيا القريبة يموتون من نقص الاوكسجين ، وموت واحد من بين كل ثمانية أشخاص متأثر بالاختناق

النايغريون أصبح وسيلة اتصال
بين أفراد العائلة

والتليقون أيضا يتحكم
في الشؤون المنزلية



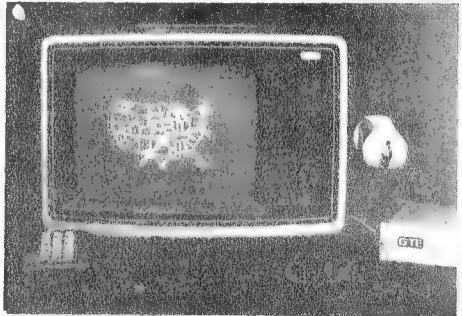
شكل ٢ - مشروع إضافة حاسب الكتروني مصغر لجهاز التليفون .

ثانياً : بالنسبة لاستخدام جهاز التليفون للتحكم في الشبكات المنزلية :

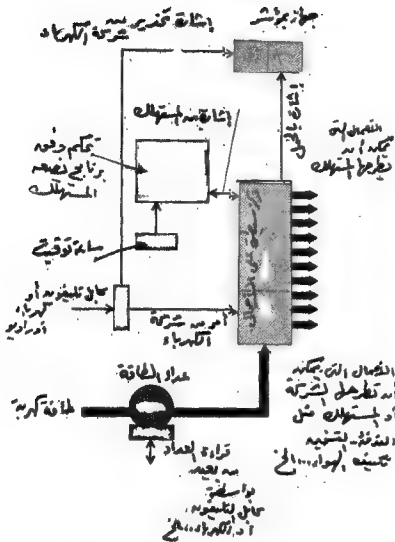
في الأحوال الطبيعية يستخدم أي منزل جهاز التليفون للمكالمات لفترة قصيرة جداً خلال اليوم قد تكون في المتوسط نصف ساعة يومياً فقط ومن ثم كان هذا حافزاً للتفكير في استغلال خط التليفون لأغراض أخرى غير المكالمات . فمثلاً وبالإشارة إلى الشكل رقم ٢ يمكن للمشترك (صاحب المنزل) أن يراقب أحوال منزله - وهو خارجه - بأن يطلب رقم تليفون المنزل فإذا لم يكن أحد بداخله فيمكن لجرس التليفون أن يقوم بتنبيه مسجل - آلياً - لتسجيل رسالة عن طريق إرسال إشارة شفيرة Coded signal من خلال الضغط على أزرار التليفون الدامي Calling telephone وعندما يستقبل التليفون المستندى هذه الإشارة الشفيرة التلقف عليها مسبقاً يقوم بضغطه « Tone » معينة ككلمة استلام الإشارة عند ذلك يفصل جهاز التسجيل .

وللتسهيل الآلي لجهاز استقبال التليفزيون مع بيان التاريخ والساعة ورقم القناة على شاشة الجهاز . أما في حالة استخدامه كالحاسب التلسية فلا بد من ذاكرة أكبر من ذلك .

للتليفزيون في أي وقت مع إمكانية الاستقبال الآلي للبرامج لقنوات محددة في أوقات محددة . ويمكن وضع أوامر مبرمجة خلال اليوم أو الأسبوع مثلاً بحيث لا يمكن تفويت البرامج الشائعة وليس هذا فحسب بل يمكن مثلاً تركيب ثم تخزين بعض الرسائل البسيطة داخل ذاكرة الحاسب المصغر واستدعائها عند اللزوم لتظهر على شاشة التليفزيون ومن ثم يمكن أن يكون التليفزيون وسيلة اتصال بين أفراد العائلة . كذلك يمكن تخزين بعض الأشكال والرسومات داخل ذاكرة الحاسب المصغر على شكل إشارات بحيث يمكن استدعائها لتظهر على شاشة جهاز التليفزيون ومن ثم يمكن تحويل الجهاز إلى وسيلة لممارسة بعض ألعاب التلسية . وبطبيعة الحال فإن درجة مرونة هذا المركز المحلي للمعلومات أو التلسية تعتمد إلى حد كبير على طاقاة استيعاب الحاسب المصغر الملحق بجهاز التليفزيون (شكل ١) وقد تبين من إحدى التجارب التي أجريت أن الأمر يحتاج إلى حوالي ٤٠٠٠ بايت « Bytes » من ذاكرة الحاسب المصغر لتخزين قائمة القنوات المبرمجة



شكل ٣ - تليفون يمكن التحكم فيه من بعد ويستخدم شاشة تليفزيونية ملونة لاستدعاء البيانات والرسائل المكتوبة .



ودارة الادخال والاخراج
Input/output

لهذا النظام تحتوي على
Kashf ذي جرس
Ring detector
وكاشف نغمي
Tone detector
ومحول محاكاة / رقمي
A/D Converter

مهمة تحويل نغمات الاشارات
الى نبضات رقمية Digitized ومن
ثم تحليل داخل الحاسب الصغير
الذي يقوم بتنفيذها وإرسال
الشفرة المناسبة الى مولد نغمة
الرد Answering tone generator
وبجانب استخدام جهاز
التليفون للرد على المكالمات يمكن
لجهاز التليفون نفسه - استجابة
لاشارات معينة من اجراء تنبيهه
يقوم بعدها بنقل رسائل بيانات
الى اجزائه اخرى . وفي الوحدة
التجريبية بالشكل رقم ٣ . يمكن
استخدام ذاكرة سعتها ٢٠٠٠ بايت
لفتح لتخزين البيانات الخاصة
بالشاشة Information display
كما انها تحتوي على وحدة للفراغ
سلكي Teletext

ثالثا : بالنسبة للتحكم في استهلاك
الطاقة الكهربائية آتيا :

عند ارتفاع الاحمال الكهربائية
الى الحد الذي يحدد الاستقرار
العام للشبكات الكهربائية تلجأ
مؤسسات او شركات توزيع الطاقة
الكهربية الى الطرق المتبعة للاحمال
وهذا يعني بالنسبة للمستهلكين
داخل المنازل انقطاع - لبعض الوقت
- للتغذية الكهربائية جزئيا او كليا
وهذا الاجراء يعتبر ضروريا فبجانب
ضمان استقرار الشبكة الكهربائية
فهو يعتبر اجراء اقتصادي يقضي على
تشغيل - او تقليل الحاجة - الى
تشغيل وحدات توليد الكهرباء
اضافيا وبالتالي توفير الوقود
اللازم لها والذي يكون باهظ الثمن
قياسا الى تكاليف تشغيل وحدات
التوليد الاساسية والتي تمتثل
طوال اليوم .

وفي مركز التحكم في الاحمال
والطاقة المبين بشكل رقم ٤ تقسم

شكل ٤ - رسم الخطي للتحكم في استهلاك الطاقة الكهربائية داخل
المنازل .

النظام وفي أبسط صورة له يمكن
ان يكون عبارة عن آلية تقضي بإشارة
من شركة توزيع الكهرباء للتنبيه عند
بدء دورة الاحمال الرئيسية أي ان
جميع الاحمال الكهربائية - باستثناء
الضرورية للمستهلك - سيجبر
قطعا - او ربما قطع الاحمال كليا
عن المستهلك . ويمكن لهذا الجهاز
ان يبين الحمل الكلي الحالي
للمستهلك . ويمكن ان يكون الجهاز
أكثر تعقيدا وذلك بتزويده بذاكرة
لإعطاء بيانات سابقة ويقوم بعمل
تحليل محدد للاستهلاك الحالي .
ويمكن كذلك ان يزود بعينين للوقت
(ساعة) في حالة استخدام نظام
التعرفة المتغيرة
(Time of Day Rate TOD)

دارة تغذية القدرة الكهربائية الى
دوائر منفردة - اضافة - تكييف .
تسخين . اضاءة ... الخ) .
وبالنسبة لدوائر تغذية الاحمال
المنزلية الكبيرة مثل الدوائر
الكهربائية لسخانات المياه والتدفئة
والجهاز التكييف فيمكن فصلها او
تشغيلها بواسطة اشارات خاصة
من مؤسسة او شركة توزيع الكهرباء
والتي يعملها الرقود او خط
التغذية الكهربائية نفسه او خط
التليفون مثلا هذا بطبيعة الحال
اضافة الى امكانية المستهلك نفسه
في التحكم في هذه الاحمال يدويا
او حتى بواسطة جهاز اضافي
مبرمج Programmed لمنع حالات
زيادة الحمل عن الحد المقرر .
ويمكن اضافة جهاز بمؤشر الى هذا

العلم يقول: مرحباً سيناء

سيناء

الخضراء

دع مصر

الحقيقية

الدكتور محمد بنهان سنويل

استقراوع سيناء وسلامة مصر :

وحتي لا اتقي الكلام على حيلاته
واترك القراء حيارى يضربون أعضاسا
في اسداس ادموهم ممي إلى القاء
نظرة على خريطة سيناء ومد البصر
بين بورسميد ورفح وربط النظر
بين السويس والمقبة ، وسوف نرى
رقعة سيناء تعددت على هيئة
مستطيل شمالي تقسع على اركانها
يورسميد - رفح - المقبة -
السويس واسفل المستطيل مثلث
مقلوب القاعدة تتجه راسه جنوبا
وتعده مدن السويس - المقبة -
راسي محمد (خريطة رقم ١) .

واذا امننا النظر ودققنا الرؤية
واسترجعنا في الذاكرة خصائص كل
من المستطيل والمثلث نجسد
طوبوغرافية المثلث نقول انه هضبة
او شبة من جبال شوامخ نارية
الصخور يبلغ ارتفاع بعضها قممها
حوالي ٢٦٠٠ متر ويتناقص
ارتفاع الجبال كلما اتجهنا شمالا ،
اما المستطيل فهضبة منسطة تنتهي
في الجنوب بحرف مقلّم لم تتعد
شمالا حتى شاطيء الترميط وعلى
مسافة ٥٠ كيلومترا من شاطئه
البحر المتوسط . تنتصب بعض

مصر كلها في كفة وزراعة سيناء
في الكفة الاخرى .

وقد يقول البعض ماذا حدث حتى
يقفز الكاتب قفزا الى هذه النتيجة ،
وكان حسييا به طرح فكره أولا
وعرض حشيات رأيه والادلاء بدلوه
متأنيا حتى لا يضلنا ولا يبدد أحلام
الشباب منا فأحلام الثراء على أرض
سيناء واردة في أذهاننا فلنسنا اقل
من جبل الرواد في امريكا أو كولثك
الذين قنعوا من الشتات إلى أرض
غير حارفيها وليس لهم ادنى حق
دينى أو تاريخى أو انسانى فيها .

الواقع لم يحدث قفز ولا اجتياز
قدر الرغبة في ابراز أهمية زراعة
سيناء ووضمها في مكاتبها الصحيح ،
فسيناء ليست مجرد منتج قمح أو
بئر يتروى انما هي أرض ذات قداسة
وحيات تراها لداعب خيالات خبيثة
مهما ادعت من استكانة ، وهي أرض
يحكم وضمها الجغرافى تلمب دورا
متفردا في التأمين سلامة هذا الوطن
والذي تركناها على حالها أو سابق
عهدا فسوف نركب في الدنيا وزنا
ويوم القيامة نحمل على أكتافنا ذنبا
ولنا في الدنيا خفا وعلما ، .

شهور طويلة مضت ، وصفحات
ممتدة من مجلة العلم طويت ، حاولت
خلالها القاء الاضواء على جزء عزيز
من اوراق هذا الوطن العائد اليها
بعد غربة امتدت قرابة ثلاثة عشر
عاما .. بدأت بدأت يوم كتيب
خدمنا فيه أنفسنا وخدمنا أصدقاء
قأت اليوم وسلبنا فيه الاصدقاء
أرضنا المقدسة .

فصيلة مايو ١٩٧٩ وسلسلة
المقالات تحت ذات العنوان .. مرحبا
سيناء .. تعرف قدر الجهد والعاطفة
بامكانيات سيناء التعدينية والبتروولية
من يتروى ومنجنير وكساولين
وفوسفات ونحاس وذهب ورمال
بيضاء أو سوداء وثروات محاجر
حتى ظن البعض منا أن كنوز سيناء
الدينيصة هي سر قوتها وعظمتها
ومحور التنمية بها .

نعم هذا حق لكن دعوني اليوم
اقول بان استقراوع سيناء
اهم من كل ثرواتها . فسيناء
الخضراء هي صمام الامن والامسان
لهذا الوطن كله .. ليس امرا
غريبا ما اتقي على مدى البصر منكم
وعلى مسامعكم اليوم واخسما امن

وتتدرج الوارد الاقتصادية المتاحة في المستقبل الشحالي - حتى الآن تحت قسمين أولهما موارد معدنية وبترولية ممثلة في الفحم الغافرة وبعض آبار الغاز البترولي المكتشف حول مشارف الصحراء ورفح ، وثانياً موارد زراعية على درجة طيبة من الثراء إن أحسننا استغلالها وإدارتها وتنميتها وحل مشاكلها ، وبأحرى - ولاهيناً - وغرناً الاحداث والأشخاص واتساعاً لنشاطات أنفسهم عن تنمية هذه الموارد واستخدام كل ما أمكنه الخالق لدوره مخاطر البوابة الشرقية

هل وضح فكري الآن وما هدفت إليه ؟ إن كان لازال غامضا ... أقول .. دون لف أو دوران أو ادعاء الزعامة تبنيح خلق مزارع سيناء المستقر غارس الحب .. متمسكاً لنبت وهاية وحضاناً واهتماماً مترقباً الحصاد .. مرتبطاً بالأرض برباط مقدس لا تنفصم غره ، وما أدبني ليس بلعمة أو أمراً خائفاً أو انذبة فكراً جديداً - فهذا هو نفس ما قامت به إسرائيل في فلسطين يوم ذكروا على خلق الفلاح اليهودي لأول مرة في التاريخ منذ الشبات

وما دمتنا نناقش الأفكار المستقبلية فنناقش الآراء من حسن التذير ، مثلا من هذه الرواية يرى الدكتور فاروق الباز في كتابه الصغير المتح - مصر الخضراء - أن تنمية سيناء يجب أن تكون ملائمة الظروف وطبيعة الصحراء ولا تكون مفتعلة مثل إقامة المدن الكبرى بدون وجود مصادر تنمية كافية إنما تكون على أساس إنشاء مستوطنات زراعية متكاملة ومتلائمة مع الطبيعة الصحراوية وتكون شبه مكتفية ذاتيا وإنه من الأنسب البدء في إقامة استبداد محدودة من المستوطنات

تلك هذه المضايقات أحاط وسيطر على سيناء واحتواها بين يديه وسقطت على القوادى مقسومة في الثلث الجنوبي مهما تكن شأنها، وسلامة مصر وسيناء عظم بالتأني في قوة المستطيل الشمالي، ومن يسافره أدنى شك بتغير عليه أهل السيف بقراءة تاريخ أحداث ١٦ أبريل ١٩٦٧، ومراجعة الاعتصامات الإسرائيلية عامي ١٩٥٦، ١٩٦٧، وكلها أحداث أثبتت مدى أهمية اكساء المستطيل بالقوة والسيطرة على مفاتيح سيناء عند المرات .

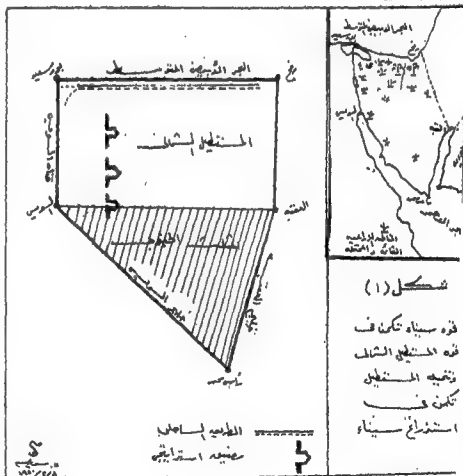
ومع علمنا المسبق والذي ناقشناه في مقالنا سابقة بأن أكساء الأرض لغذاء القوة في يتأخر من خواء سكاني و صحاري مفرقة من أهلها إنما يخلق القوة تفرب جسدورها في الأرض فتحنا يستقر الناس ويسكنون في موارد المنطقة مكونين في مجملهم قوة استراتيجة مدنية تشد أزر

الجنال التي يتراوح ارتفاعها بين ٥٠٠ و ١٠٠٠ متراً نجعلت من قلعسات وجعيدات في القشرة الارضية عبر قصور الارض السحيقة

والوصف الطوبوغرافي والجيوالوجي امر على لاشك مفيد ومثير لشغل الذهني والمتابعة العلمية والاكاديمية ، لكن لا مراء - ايضا - ان له انعكاسات ودلالات على امور يجدها اهل السيف ويضمون لاهلها خططا وتكتكات

فعلك الجيصال الشوامخ في
الاحتفيل الفمالي هي بعبها سيدة
الوقت على ارض سيناء كلها وهي
الذات مفتاح حرية سيناء وباب
استقلالها واتمامها العربي المصري
فيون جيلنا هذه تقع المسرات
الاستراتيجية التي تسلمتها مصر يوم
٢٥ يناير ١٩٨٠ في آخر مراحل
المنسحاب من قرب خط العريش
رأى محمد

وما أهمية الممرات ؟ يرد على
التساؤل أهل السيف قائلين .. من



الزراعية (١٠). ومضى حققت فائضا قامت مستوطنات اخرى ويذكر بفتح التدرج في تحقيق مزايا وموائد عديدة .

بينما يرى البيولوجي دوديس مصفى العار ربا له وجاعته وواقفته وهو الأدرى بلمور سيناء عن كثيرين غيره ، وادى الرجيل مؤده . . ان قضية تعمير سيناء تحتاج الى عنصر بشرى يؤمن بسيناء والتمتع ويلتصق بالصحراء التصاقا عضويا لا تتخلله المسامى للنقل او الارتحال حيث ثبت بالتجربة انه يستحيل تعمير الصحراء بانسان ساقته ظروف اكل العيش للعمل في الصحراء .

زيادة على ما سبق هناك عدة مبادئ يجب ان تحكم التخطيط . أولا : انه ليس من الممكن تحقيق نمو زراعى واسى في سيناء الا عن طريق تحديث مستلزمات الإنتاج واستخدام الأرض الصالحة حاليا للزراعة بطريقة مستكثفة بالأغذية الى التوسع في استخدام وأعداد الأراضي الصالحة للزراعة .

ثانيا يجب التوجه جزء كبير من الاستثمارات الى قطاع الزراعة وخاصة سيناء بعد ان اتمنتها ردها طويلا من الزمن وبدت كأنها قطعة غريبة شمت الى أرض مصر وهو في الحقيقة روحها وقطعة غالية منها .

ثالثا تعتمد امكانية تحقيق معدلات عالية من الازدهار الشامل في سيناء على امكانية الاسراع في التنمية الزراعية . إذ ان الاحصاءات ذات على انه اذا تعرض جزء كبير من مكونات الاقتصاد الزراعى للركود فان ذلك سيفسح على الامكانيات غير الزراعية ويتطلب منها معدلات اداء أعلى بصورة غير واقعية حتى يمكن رفع هذا الاقتصاد الى معدلات

عالية . بمعنى تعبعا سكانيا ذا انتاجية زراعية كافية . وتبنى المستوطنة بنظام خاص ضمن الخطة الدفاعية للدولة وتكون قادرة على حماية ذاتها والمشاركة في دعم الجهد الحربي هجوما ودفاعا .

النمو المطلوبة .

الإنتاجية الزراعية الحالية :

وسيناء ليست خواء او فراغا بل يزرع في سيناء حاليا حوالي ٨٠٠٠ فدان من جملة ١٠٪ مليون فدان صالحة للزراعة ، ومعظم هذه الأراضي تتروك في شمال سيناء حول منطقة رفح والعريش والشيخ زايد ودويردار والتسوية وإباصه والمساعد والخروبة ، كذلك توجد زراعات بقعية في هين الجديرات والتقسيمه وعين قديس وحول عين موسى وفي بعض مناطق الهضبة . كما قامت زراعة في منطقة وادى فيران وحول سانت كاترين باستخدام مياه الأمطار التي يجري تخزينها في أحواض أرضية مبطنة بالأسمنت .

واهم محاصيل سيناء الزراعية هي الفواكه خلاصة العنب والتين والبطيخ والتفاح والفواخج ويحصل الزيتون والبلح مركزا متقدما في حاصلات سيناء الى جانب بطور الخروج والذي يصلح للزراعة في سيناء . وتنتج الأرض الى جانب ذلك القمح والشعير وبعض البقول والخضروات .

ولفت النظر انه لا توجد احصائيات عن الانتاجية الزراعية بمدتها كما لا توجد احصائية يستند اليها عن حساب اجمالي الأرض المتزرعة ، وربما من هذا النقص فان ضالة مساحة الأراضي الخضراء في سيناء تمزى الى جملة اسباب منها التندرة النسبية للمياه حيث تعتبر الأمطار المصدر الرئيسى للمياه ، ورغم ندرة المطر فانه من النوع الأمصارى الذى

يسقط بشدة لمدة محدودة نسبيا مسببا سيولا جارفة خاصة على مناطق جبال الهضبة وتندفع بشدة ناحية البحر الأحمر او الأبيض ويرتبط بكتلة الامطار وشدها اعتلاء الأبار من عدمه ، وغزارتها . كما ان الكتبان على طلبة المتحركة تهلك عددا من الزراعات مما اقلد كثيرا من الأراضي الصالحة للزراعة قدواتها الانتاجية .

وماذا فعل الاحتلال الاسرائيلى بزراعة سيناء : والى جانب مشاكل سيناء الزراعية اثناء الاحتلال عليها بجانبه فقد قامت سلطات الاحتلال بعدم وتخريب جميع الأبار الموجودة في وادى العريش وابتعدت الاهالى عن زراعاتهم بدوى كلمات الامن المطاعة التي لاتملك اسرائيل ترددها بمناسبة وغير مناسبة حتى على مستوى البدوى الفقير ، وبهذا تدهورت الزراعة في وادى العريش تدهورا كبيرا .

حقيقة انشأت اسرائيل بعض المستوطنات الزراعية لكنها ايضا تحت دعوى الأمن لقواتها وتوفر احتياجات القوات من الخضروات واللحوم وان نجح بعض مزارعى المستوطنات في تصدير حاصلاتهم فمرد ذلك الى طرق تكنولوجية متقدمة استخدمها المحتل لا من اجل تنمية ارضه سيناء اما تكثيف احتلاله ووجوده .

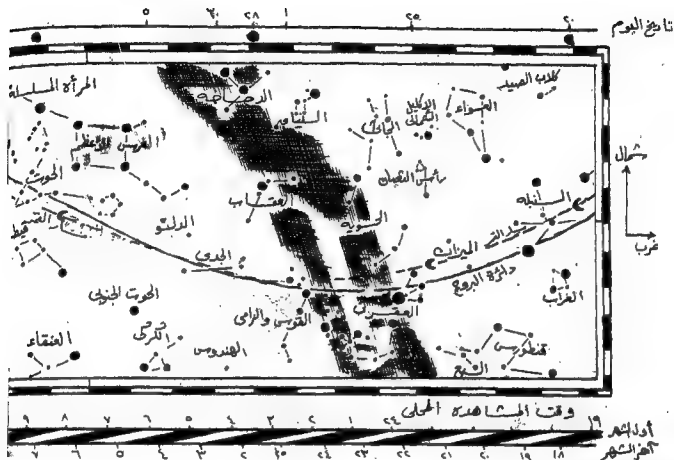
وأخيرا ان هدم آبارنا درس لنا ونجاسهم في زراعة الصحراء بتكنولوجيا حديثة درس آخر .

وللتحديث بقية . . والى لقاء جديد مع سيناء الطمارة .

مستشفى عالم لعمال الزيت في البحر

نظرا لكثرة الحوادث والاصابات التي تحدث للعمال والهندسين والفنيين الذين يعملون في البحر الشمال . . فقد فكرت إحدى الشركات البريطانية للزيت في تحويل سفينة الى مستشفى عالم عام ١٩٧٨ لمعالجة هؤلاء واسماهم دون الحاجة الى نقلهم بالطائرات المليكتر للصلاحيات والتي تكلفهم كثيرا .

وبصالح الأطباء الثلاثة المتواجدين بصفة دائمة على السفينة ٢٠ شخصا يوميا ويصدرون النصائح والإرشادات عبر الراديو والتليفون اللاسلكي .



سما العلم

الدكتور عبد القوي زكي عيسا
قسم الفلك - علوم القاهرة

المقادير النجوم :

إذا نظرنا إلى السماء في ليلة صافية فالتنا نجد نجوما كثيرة ، يرداد مقدما مع درجة صفاء الجو ، وجمالاً فإن العين المجردة ، جيدة البصار ، تستطيع أن ترى حوالي ٢٠٠٠ نجم في نصف الكرة السماوية الموجودة فوق الأفق والنجوم ليست على درجة واحدة من الضلوع ، وإنما منها ما هو لامع جداً ، مثل الشمع الأبيض ، التي نجم في السماء وفي نجوم كوكبية الكلب الأكبر . كما أن من النجوم ما هو خافت جداً ، لا يكاد يرى بالعين العادة ، مثل نجم النهر ، الذي يشكل مودجا مع النجم الثاني من طرف ذيل الدب الأكبر أو المرفقة كما يسمونها البعوض .

وقد كانت رؤية نجم السهم عند العرب دليلاً على العين الجيدة .

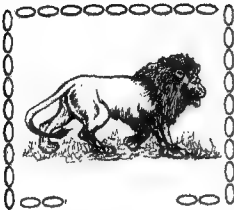
يرجع السبب في ظهور نجم أكثر لمعاناً من الآخر إلى أحد أمرين ، أولهما : اختلاف شدة الضوء الذي يصل إلى عين المشاهد من نجم إلى آخر ، وثانيهما : تباين المسافات بيننا وبين النجوم . وسوف تأتي ، بشيئة الله ، التي شرح لكل من هذين الأمرين في مقالات قادمة . أما الآن فيمكننا تلمس أن النجوم كما نراها ، هي اللعنان الظاهري .

وضع القدماء نظاماً لقياس هذا اللعنان الظاهري أسموه **الأقدار الظاهرية للنجوم** . ويعتمد هذا النظام على أن يكون قدر ألمع نجوم

أسماء القيمة (واحد) واختفتها ٠.٦ . وعندما أدخلت الطرق العلمية الحديثة والدقيقة في قياس شدة أشياء النجوم وجد أن النجم ذا القدر السادس أقل من شدة أضائه الظاهرية مائة مرة من نجم القدر الأول . وعلى هذا القياس الدقيق وجدت نجوم ألمع من القدر الأول فاختلت لها أقداراً سالبة . كما أن إدخال المنظار والتصوير الفوتوغرافي في الأرصاد الفلكية ألبنا لنا تسجيل نجوم أخفت بكثير من القدر السادس فاختلت أقداراً من السالب فالثامن وهكذا . وبصرف الفلكيون أقداراً ظاهرياً حتى القدر ٢٣ الذي يعادل خلفية الكرة السماوية .

ويجد المشاهد مقياساً للاقتدار الظاهرية للنجوم على هيئة دوائر مختلفة الانقار على الجانب الأيسر من الخريطة يساعد في زيادة التعرف على النجوم .

وقت المشاهدة المولى



الصينيون تحت هذا الاسم إلا في القرن السادس عشر ، ويبلغ عدد النجوم المصنفة تحت هذا الاسم حالياً حوالي ٢.٠٠٠ نجم .

سمي برج الأسد بهذا الاسم نظراً لأن الشمس تمره في الفترة من ٧ أغسطس حتى ١٤ سبتمبر ، وهي فترة اشتداد الحر ، حيث تهجر الأسود عرينها إلى ضفاف النيل لتلطيف جسمها بالماء . ولأن الأسد أقوى الوحوش فقد نحت المصريون القناعه جسم تمثالهم أبو الهول على شكل أسد رأسه عزاء (البرج الجاور حالياً) ، وقد ظهر هذا البرج بين رسوم المصريين في معبد

B أو الدنوب أو العرش أو ذنب الأسد (Denebola)

وهو نجم أثرق من القدر الثاني يبعد عنان بمسافة ٤٢ سنة ضوئية

أو الجبهة أو جبهة الأسد (Algieba) وهو نجم يرتأى من القدر الثاني وبينه وبين النجم تظهر كل ٢٢ سنة رخات شهائية تعرف بالأسديات Leoniden وتصادف بين ١٧ و ١٩ أكتوبر ودورتها القادمة عام ١٩٩٨ .

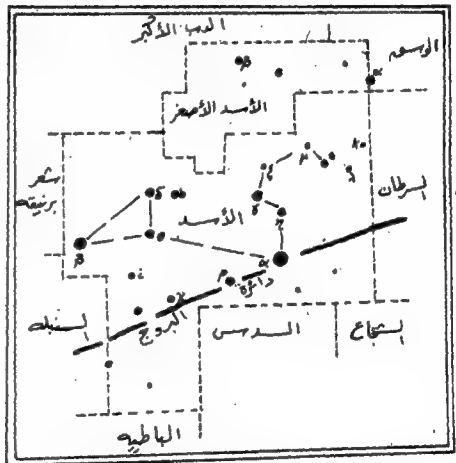
وقد أطلق العرب قديماً الأسد على كل الصور النجمية المعروفة حالياً تحت اسم السرطان والأسد والاسكواء والميزان . ولم يعرفه

رسميين في طيبة . وعلى اللوحة السماوية في معبد دندرة رسم الأسد واقفاً على ثمان ممتد . وغاليا ما يرسم الشكل تخطيطياً من الرأس إلى القلب على شكل منجلة تشمل نجومه ١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٧ ، ١٨ ، ١٩ ويحكى عن الملك المصري نيسيسوس وفيلسوفه بتوسيرس أن الشمس أشرقت ، عند الخليقة ، بالقرب من ذنب الأسد . وهذا مع عبور الشمس لبرج الأسد وقت اشتداد القيلظ يجعله موقع الحرارة والنار وميلاد الكوكب في التنجيم .

منطق السماء في شهر يونيو :

تواجد الشمس خلال هذا الشهر في برج الثور وتحرك ناحية برج التوأمن فتدخله في الثلث ، وخير من الشمس . ولما كان الشفق يستغرق بعض الوقت قبل شروق الشمس ويصد غروبها فإن منطقة برج الثور ونصف برج التوأمن تختفيان أمام الضوء الشديد لشفق الشمس .

عطارد : يظل عطارد يتمتد من الشمس فيظهر كنجم من القدر الأول أكثر ارتفاعاً مع تقدم الأيام في شهر يونيو حتى تبلغ استطالته وقصاها فيغرب عندالعشاء من يوم ١٧ يونيو وبعد ذلك يأخذ في الانقرباب من الشمس مع الأيام وفي نفس الوقت يتحرك إلى اليسار من برج الثور ، حتى تبلغ استطالته في آخر الشهر حوالي ١٧ درجة .



برج الأسد : ٥٥ الحليك أو قلب الأسد
LEO ٥٦ القتب أو ذنب الأسد
٥٧ الجبهة أو جبهة الأسد
٥٨ الظفر أو ظهر الأسد

الزهرة : تظل الزهرة نجم لامع جدا من القدر (- ٤) في برج الثور وتواصل اقترابها من الشمس وابتعادها عن عطارد بعد أن تتقابل معه في أول الشهر . وفي يوم ٧ من الشهر تدخل حيز الإضاءة الشديدة للشمس فلا ترى . وتعبير الزهرة قرص الشمس يوم ١٥ وتواصل زيادة استطاعتها غربا ، فترى كنجم صباحي بعد يوم ٢٢ . وفي آخر الشهر تكون الزاوية بينها وبين الشمس قد زادت إلى حوالي ٢٥ درجة .

الزئبق : يظهر بلونه الأحمر القاني كنجم من القدر الأول عند غروب شمس أوائل الشهر وقد مال قليلا إلى القرب من خط الزوال في برج الاسد . ويتحرك مع الأيام ناحية اليسار من برج الاسد ولقته يقل يحتل هذه البرج طوال الشهر .

المشتري : ويبقى المشتري بلونه البرتقالي كنجم من القدر (- ٢) في برج الاسد أيضا إلى القرب قليلا من المربع . وبالرغم من حركة الاثنين مما نلاحظه فيمسار إلا أن المسألة تزداد بينهما نظرا لوضوح حركة المريخ بسبب قربه منا .

زحل ! ويتواجد زحل كنجم أزرق من القدر الأول في برج الاسد بالقرب من المريخ ويستمر مع القمر يوم ١٩ عند غروب الشمس .

القمر : يتواجد القمر في أول الشهر في برج القوس بعد أن بدأ بفصل ضوءه قليلا حيث كان بلدا في آخر الشهر الماضي . ويمر إلى برج الجدي . في الثاني من الشهر وإلى برج الدلو في الرابع ثم يبلغ تربيعة الثاني في برج الحوت في اليوم السادس من الشهر ويستمر في الاضمحلال ويدخل برج الحمل يوم ٩ ثم يرج الثور يوم ١٠ مقتربا من مرحلة الحاقق . ويولد هلال الشهر الجديد يوم ١٢ يونيو في العاشرة والنصف مساء بتوقيت القاهرة ،

أي بعد غروب الشمس في جميع الافاق الإسلامية . وغرب في اليوم التالي (يوم ١٢ يونيو) بعد غروب الشمس بفترات طويلة تزيد على نصف الساعة في جميع الامكن المعنية بالرؤية . وبذلك فاول رؤية ممكنة للهلال هي يوم ١٣ . وعلته فاول شهر شعبان هو يوم ١٤ يونيو عام ١٩٨٠ .

وفي يوم ١٤ وحوالي الساعة العاشرة مساء يكون القمر قريبا من عطارد في برج الثور وفي يوم ١٥ يدخل برج السرطان ويوم ١٦ برج الاسد . وفي يوم ١٨ الساعة الواحدة صباحا يستمر القمر خلفه نجم الملك وفي يوم ١٩ يستمر خلفه زحل عند غروب الشمس . وبلغ القمر تربيعة الأول يوم ٢٠ في برج العذراء (السنبلة) . ثم يستمر في حركته وغده فيدخل برج الميزان يوم ٢٢ والعقرب يوم ٢٣ ثم القوس والرأس يوم ٢٥ والجدي يوم ٢٧ . وفي يوم ٢٨ يبلغ القمر مرحلة البدر وفي آخر الشهر يصل القمر إلى برج الدلو .

من المكتبة الفلكية : منذ ان انطلق سبوتنيك كأول قمر صناعي عام ١٩٥٧ ، اخذ العلماء في تطويع السياق السيميائي في غزو الفضاء لمتطابقتها اليومية على سطح الأرض من تحسين في الاتصالات وتنبؤات جوية مبكرة على وسيلة فعالة للتصدي من الأخطار والكوارث الطبيعية مثل التلوث والاماسير . كما استخدمته الأقمار الصناعية في الملاحة والاستشعار عن بعد وبالتالي البحث عن الثروات الطبيعية في الصحاري والفضائات والبحار بطرق توفر للمجودات الطائلة . وأكثر من

ذلك ما عرفه العالم من صناعات غزو الفضاء ، تلك التي تعتمد على التمداد الجاذبية ، مثل تصنيع بلورات على درجة كبيرة من النقاء . وصناعة الأدوية ، والالكترونيات التي ساهمت جميعها في نهضة تكنولوجية في حياتنا . هذه بالإضافة إلى المعلومات الفلكية التي يحصل الفلكيون عليها من فوق الفضاء الجوي الأرضي ، الذي كان يشغل منطقة امتصاص يشوه ما يأتيها من رسائل خوائية من الأجرام السماوية بل ويغني بعضها تماما . ومع ما يمكن أن يتجزء غزو الفضاء من حلول لمشاكل الطاقة نجد هذه الموضوعات وغيرها في كتاب :

«الدليل إلى الأقمار الصناعية»
A Guide to Earth Satellites

الذي اصطلحه دارا نشر ماركس ونالفا بلندن وأمريكان السينيفر عام ١٩٧١ .

وقد اختار مدير التحرير ديفيد فيشلو لهذا الكتاب ثمانية مؤلفين اكفاء عمل كل منهم لسنوات طويلة في المجال الذي كتب عنه باباه ، فظهر الكتاب وظل حتى الآن غير قديم رغم مرور سبع سنوات على صدوره ولعل إضافة التقدّم الهائل والتجذرات عصر الفضاء تجعل مدير التحرير على إعادة نشر الكتاب ليكون مرجعا يتصف مع بساطته ووضوحه شمولاً حتى الوقت الحاضر ، بل وينظر فيه مؤلفوه نظرة مستقبلية على النسق الذي فعلوه في عام ١٩٧١ .

ويقع الكتاب في ١٥٩ صفحة من القطع المتوسط ويضم ٤٩ شكلا وصورة ولونه حشوي جنيهي ونصف استرليني لكن بمسحاة القارئ به أكبر بكثير من صفحا الثمن

« احمد والى »

اخرى بدل التى فقدتها . ولكن
فى الاميين ، فان الاصابع المعوية
والعظام والكبد والمثانة هى التى تنمو
لتأين بعد الاصابة . وقد استطاع
العلماء الآن ان يعيدوا نمو العضلات
وكذلك فمن الممكن اعادة نمو اعصاب
المعدى الفقرى المركزية .

ومن واقع الابحاث الجارية ، فان
خبيثة فى المثانة من الكسور البالغة
لا تنمو تلقائيا بطريقة الالتحام
العادية . وفى الخمسينيات البت
اخصالى تشوهات العظام اليابانى
الدكتور ياسودا وزميله العلماء
الطبيعى ايشى فوكادا ان التغيرات
الكهربائية تحت على نمو وتكون
العظام . ومن عشر سنوات قام
الدكتور كارل برايتون من جامعة
بنسلفانيا الامريكية بتطبيق هذا
المبدأ طبيا لأول مرة ، با ان استخدام
الكهرباء فى علاج كسر بعظم الكعب
ومنذ ذلك الوقت وهو يستخدم هذه
الطريقة فى علاج مثات المصابين
بكسور مشابهة .

وبمساعدة الاشعة السينية يقوم
برايتون بتثبيت اربصة اقطاب
تهربائية حول الكسر متصلة بمصدر
للقوى يجعله المريض على جسده .
ثم يضع الطرف المكسور فى جبيرة
من الجبس . ويدفع مصدر القوى
الى كل قطب شحنة كهربائية ثابتة
مقسمة ٢٠ ميكروامبير ، بينما
يمضى المريض فى حياته اليومية
العادية . وفى خلال ١٢ اسبوعا
يكون قد حدث قدر كاف للشفاء
للمريض مما يسمح باعادة الاقطاب
الكهربائية . وبعد ثلاثة اشهر
اخرى يكون المريض قد شفى تماما .

كما الدكتور بانست فيشع طريقة
تختلف قليلا عن اسلوب برايتون .
فهو يضع وسادتين صغيرتين

• هل ينجح العلم فى اعادة نمو اطراف الجسم المبتورة • هل
خبيثة تنمى هذه القروء • • السادة • • اخطر العوامل التى
تسبب النوبات القلبية • • السيرة تدخل الى عصر الالكترونيات • •

تولى علاجه الدكتور. بانست الاستاذ
بكلية كولومبيا للطباء والجراحين
بنويوروك ، والذي بدأ علاجه بطريقة
جديدة لتشفاه كسور العظام عن
طريق الكهرياء . وذلك بتمريض
الاجزاء المكسورة من العظام لتبضات
ضخيمة من الكهرياء من خلال الجبيرة
كل يوم . وفى اقل من سنة عاد
تيمان مرة اخرى الى ساريسية
مصله .

وفى السنوات الاخيرة ساعد
الطاج بالكهرياء على شفاء عدد كبير
من المدين اصيوبا بكسور او شروح
فى العظام . وبالإضافة الى ذلك فان
الطريقة الجديدة قد ساعدت الى
خذ كبير على استئناف الابحاث فى
مجال العمل على اعادة نمو الكثير من
أجزاء الجسم سواء بالواسل
الكهربائية او غيرها . ومن الممكن
ان تودى الابحاث الجارية الآن الى
علاج المصابين بشلل الجزء السفلى من
الجسم بسبب حدوث انفصام
فى العمود الفقرى ، والمصابين بشلل
فى عضلات القلب نتيجة للازمات
القلبية . والاكثر من ذلك فمن
الممكن ان تسفر الابحاث عن معجزة
نمو اعضاء جديدة للذين فقدوا احد
امضاهم فى مختلف الحوادث .

والتوصل الى الهدف الاخير قد
لا يكون فى المستقبل القريب وقد
تمتد الابحاث لسنين طويلة ، ولكن
الهم فى الامر ان الابحاث قد بدأت
الآن فى هذا الاتجاه . ومن زمن
طويل قمت نظير الانسان ان بعض
الحوانات الدنيا مثل السمك النجمى
والحرباية وبعض انواع السمك
تنمو لها اجزاء واطراف

هل ينجح العلم فى اعادة نمو
اطراف الجسم المبتورة ؟

الرائس تيمان ، احد رجال
الاموال فى نويوروك اصيب بكسر
مضاعف فى رجله اليسرى ، بسبب
منازلة من ارتفاع ٤٠ قدما . ولكن
الكسور لم تقصم . وخلال العشر
سنوات الماضية تردد تيمان اكثر
من ٢٠ مرة على المستشفيات لاجراء
جراحات تثبيت مسامير ومشابك
او لاجراء عمليات لرقب العظام
ولكن بلا فائدة . وفى النهاية

الدكتور بانست انشأه علاجه
للمريض تيمان بالعضلات الكهربائية





الدكتور تيريس مع الشمبازي

هل حليقة تتحدث هذه القردة ؟!

المدرسة لورا وليلدها الصغير
يقضيان بعض الوقت في اللعب في
حديقة المدرسة .

التلميذ « يتدحرج على الأرض »
الذكاء لألمني .

لورا : أين ؟

التلميذ « يشير إلى قدميه » :
هنا .

لورا « بعد اسفطت على رجله »
والآن عليك أن تضغط على قدمي .

التلميذ « يضغط على قدميه » :
اضغط على قدم لورا .

وهذا الحوار الذي دار بين لورا
وليلدها قد لا يبدو شيئا عريضا ،
فيما صدا شيئا واحدا . . . فإن
التلميذ لم يكن طفلا آدميا ، ولكن
شمبازي صغير يعني « نيم » .
مثل غيره من فصيلة الحيسوانات
الطيا ، فإن نيم قد اتم كيف تفاهم
مع الاقربين بلغة الاشارات الأمريكية
وهو نظام يعتمد على حركات اليدين
يستفهم للتفاهم مع باقي المسم
والقرد نيم استطاع أن يتعلم ويتعرف

تقوم باتنتاج انسجة عظمية جديدة
ويعمل العضل الجديد على اعادة
بعض الحركة للوجه .

ومن جهة الاعصاب فإنه عندما
كان يحدث قطع للاعصاب المحيطة
للذراع أو اليد فإنها كانت تعود
للنمو تلقيا ، ولكن التلف الذي يحدث
للمعبد الكفري الذي هو جزء من
الجهاز العصبي فإنه لا يشفى ويؤدي
للعجز الدائم . فما الذي يحدث
هذا الاختلاف ؟ نطبقا لاحسن
التفاريق ، فلندما يحدث قطع
لانسجة الاعصاب المحيطة ، فإن
خلايا معينة تعيد بالانسجة الناعمة
وتصاها على النور من جديد .

ولكن في اجتماع عقد في لاس
فيجاس ، فإن العلماء تناقشوا في
عدة طرق يجري البحث فيها لعلاج
اصابات المود الفقري . ووصف
كثير من الباحثين صعدة تجارب
تجرى على الحيوانات ، ثم خلالها
فزع انسجة عصبية طرفية من
جنين في المنطقة المصابة من المود
الفقري . وكانت النتيجة نمو
انسجة جديدة في مكان القطع .

وابتت التجارب في مراكز
الابحاث في بلاد مختلفة ان انسجة
العصبية في المود الفقري تنمو من
جديد . وهذه النتائج تبشر بالتوصل
في المستقبل القريب الى علاج لثلا
التلف السفلي من الجسم وفيه
من الاعصاب الخطيرة .

(تأليف : ١٩٨٠)

يحتويان على لفات كهربية حول
الكبر . ولدة ١٢ ساعة في اليوم
يستقبل المريض تيارا نابضا من
مصغر للطاقة بجسائب مبررة أو
مفعلة . ولتجابه في علاج الكسور
سيقوم باست تجارب على علاج
مرض رفة العظام والذي يصيب
النساء بعد انقطاع الحيض ويضعهن
للاصابة بالكسور .

ويقول باست انه توجد حوالي
خمسة ملايين امرأة في الولايات
المتحدة تعاني من هذا المرض . وفي
اي وقت من الممكن ان تصاب احداهن
بكسور خطيرة لانه الاسباب .

ومن جهة اخرى فقد نجح الدكتور
مارشال اوربست من جامعة
كاليفورنيا بلوس انجلوس في تطوير
نظام لحث الكسور على الالتئام
بوسائل غير كهربية . فهو يأخذ
قطعة من العظام من حوض المريض
ويغرسها في الكسر . ويستخدم
اوربست من العظم الذروع فريد
بروتيني يبدو انه يعمل على تكوين
خلايا عظمية حول المكان المصاب
ويصل على شفاء الكسر . ويأمل
اوربست ان يكون هذا البروتين
الباست على تكون الخلايا العظمية
هو مفتاح شفاء الكسور .

وفي موسكو اثبت الدكتور
الكسندر ستوديتسكي انه اذا اخذنا
قطعة من العضل من فارد لم فوست
بعد ذلك في جرح ، فينمو مكانها
عضل حي عاملا جديد . وجراح
التجميل البريطاني الدكتور نوبل
تومسون يستعمل في جراحاته في
هذه الامام في علاج شلل الوجه
طريقة التظميم بالعضل . فيقسم
بفرض قطعة من العضل غير الهام
من اليد أو القدم في الجزء المصاب
بالشلل ويصلها بعصب قريب . ومع
ان النسيج الذروع يموت في النهاية
فانه يقوم بتنشيط خلايا معينة



— الدكتور « بلترسون » أثناء تجاربه مع « الفوريلا كوكو » ..

ستانفورد ، فقد أعلنت أنها تمكنت من تعليم « كوكو » أنثى الفوريلا الضخمة أكثر من ٤٠٠ إشارة . وطبقا لما صرحت به فرانسين ، فإن الفوريلا الوحيدة بدأت بعد ذلك تصعد الى مستويات أعلى في السيطرة على اللفة ، حتى أنها استخدمت مجموعات من الكلمات لترسل بها الإشارات الى المديرين مثل « أنت مجنون » وكذلك تمكنت من تكوين بعض الجمل من كلمات لها إيقاع لحني . وأكثر من ذلك استخدمت بعض الجمل البسيطة كرموز لبعض الأشياء مثل « قبعة العين » التعبير عن القنصاع ، و « أسورة الإصبع » كناية عن الضحك وعلى الرغم من أن القليل من الخبراء عبروا في ذلك الوقت من عدم تصديقهم وشكهم في مقدرة القردة الفوية ، فإن تلك التجارب ونتائجها قد لاقت تقبلا واسعا في السيميوتيات . ولكن الآن فإن الكثيرين من العلماء يعتقدون بأن ما تفعله القردة هو مجرد قيامهم بتقليد المديرين ولا يفهمون شيئا في علم اللفة ، وأكثر من ذلك ، فإنهم يقولون بأن القائمين على تجارب السيميوتيات العليا يبلغ بهم الحساس من أجل النجاح تجاربه ، أن يقوموا في أحيان كثيرة بالتلميح للحيوانات من الحيل الصحيح بدون أن يحسوا هم بذلك ، فتكون النتيجة أن تسرع الحيوانات الى اختيار الرمز الصحيح حتى ينالوا ثناء مدربيهم وباختصار ، فإن القردة تستغل العلماء H

مختلفة الاشكال والالوان تصبر عن كلمات مختلفة ، من تعليم للبيدته الدكية « سلرا » ١٢٠ كلمة ، كما أعلن أنها تمكنت أيضا من تكوين بعض الجمل .

وفي مركز براكس الاقليمي لبحاث الحيوانات العليا في أتلانتا ، قسم فريق الابحاث المكون من الودجين دوان رامبو من جامعة ولاية جورجيا وسوزان سلافج باجرا تجربة استخدم فيها لغة جديدة من اختراجهما تسمى « برکش » ، تظهر رموزها على شاشة سينمائية عندما يضغط الفرد على الزر المناسب في لوحة امه . ولقد نجح فريق الابحاث في إجراء حوار بين فردين من الشمبانزي بهذه الطريقة .

وربما تكون أكثر التجارب إثارة هي التي قامت بها الصالة الفسيولوجية فرانسين بالترسون في

على ١٢٥ علامة . ولكن الشمبانزي الصغير المرح وغيره من القردة التي تعلمت لغة الإشارات أثارت حولها مؤخرا عاصفة هوجاء من الجدل الأكاديمي . وكان موضوع الجدل . هل من الممكن أن تتمكن القردة من فهم عنصر اللفة الأساسي وتكوين « الجمل » ؟

ومنذ سنوات قليلة ، فإن الإجابة كانت من الممكن أن تكون قطعية . نعم . وفي أواخر سنة ١٩٦٠ تمكن ألين ويتربيس جاردنر من جامعة نيفادا من تعليم الشمبانزي « واشو » استعمال ١٣٢ علامة . وكانت القردة التي كانت تعد متفهمة في الذكاء من بقية أقرانها وصل بها الأمر الى أنها تمكنت كما أعلن في ذلك الوقت من تكوين جملة بنفسها . « طائر مائي » متبيرة بذلك الى الأوزة العراقية . وفي نفس الوقت قام دانييل برينك من جامعة كاليفورنيا بساتينا بلرنازا ، من طريق استعمال رموز بين البلاستيك

الكافة .. خطر الصوامل التي تسبب بلنويات القلبية !

في الاجتماع السنوي لجمعية امراض القلب الأمريكية ، البيت الابيض التي توفست على ان العلماء يعثرون يوما بعد يوم على وسائل جديدة للعلاج والقبض على القسايل رقم واحد في أمريكا وبالإستعانة بالجراحات الجديدة المتطورة ، والعلاج النفسي ، وأطباء فان الأطباء قد حققوا انتصارات مشجعة في معركتهم مع هذا العدو المخيف .

ومن الحقائق القلبية ان التاريخ العالي للشخص يتبدل وينبئ عما اذا كان سيصير بنية قلبية ام لا وهذه النتيجة توصل اليها فريق ابحاث المركز الطبي بجامعة أوتا في سولت ليك ، بعد ابحاث مكثفة على ستة أجيال لعائلات أوتا . فقد عثروا على نسق معين للموت المبكر من التنبؤات القلبية في حالات معينة .. قابلية وراثية لمرض القلب انتقلت من الأب لابن ، ومن الأم لابنته .

وكما يقول الدكتور دوجر ولينز رئيس فريق البحث ، انه تهيؤ واستعداد وراثي يبسود قاسما مشتركا في حالات الموت المبكر فقط وهذا بعض الرجال تحت سن ٦٦ سنة والنساء تحت سن ٧١ سنة .

ويعتقد العلماء ان الاستعداد الطبيعي العالي يرفع نسبة تأخير العوامل الخطرة الأخرى المتصلة بمرض القلب ، مثل التدخين ، والبدانة ، وعدم ممارسة الرياضة . وقد وجد ان أحد الفيروسات

وبسبب تيريس بدراسة قصاير واضرطة فيديو التجارب السابقة . والبيت الابيض نفس الشواهد التي لا حظها على نيم . ولم تكن توجد الا نادرا جدا أي حالة من حالات التحدث التلقائي ، وما كان يبدو للوهلة الأولى انه جعل أصلية ظهر انها كانت مجرد اجابات على الأسئلة ، أو تقليدا لاشارات المدرسين أو تقليدا من الذاكرة لحدث سابق . فمثلا ، عندما كانت الشيمبازي « لانا » تقول : « من فمك انتها الآلة اعطني لفافة » فان الكلمات لم تكن تضي بالنسبة لها أكثر من تركيب ميكانيكي للحصول على شيء تريده . ويقول تيريس في كتابه « نيم » : « كلما تعمقت في الدراسة والبحث ، اكتشفت ان ما قيل عنه استعمال للغة ، ما هو الا جيل متقنة من القردة للحصول على مكافآت » .

وحتى الآن وعلى الرغم من التجارب الحديثة التي أجريت على القردة في مختلف دول العالم ، فلا توجد شواهد أو أدلة أكيدة على مقدرة القردة والحيوانات العليا على تعلم اللغة . أما من الرجل الذي أطلق تيريس اسمه على القرد في : وهو « نوم شومسكي » فيقول : « من المستحيل ان يقدر أي نوع من القردة على تعلم اللغة ، فان هذا الامر يشبه وجود جزيرة في مكان ما يعيش فوقها نوع من الطيور لا تقدر على الطيران ، وتنتظر بعض الأدميين ليقتوموا بتدريسه على الطيران ! » .

ومن أكثر الذين نادوا بالشك في جدية التجارب ، هو هيرت تيريس العالم الفسيولوجي بجامعة كولومبيا أثناء تجاربه مع الشيمبازي الصغير « نيم » وهو تصغير لاسم « نيم شومسكي » ، وفي نفس الوقت تحويل وسفريه من « نوم شومسكي استاذ اللغات بمعهد ماسوشستس ، وهو من اشد المعارضين لنظرية مقدرة تعلم اللغات عند القردة ويصر على ان المقدرة على تعلم اللغة هي ميزة بيولوجية يتفرد بها الجنس البشري . وكان الهدف من تجارب تيريس هو البت خطأ شومسكي وتقديم البرهان على انه توجد مخلوقات أخرى غير الإنسان تملك المقدرة على فهم علم اللغة والحديث .

ولتحقيق هذا الهدف ، قام تيريس بمعاونة لورا بيتيتو وعدد من المدرسين بأجراء سلسلة من التجارب على الشيمبازي نيم لمدة ٤٤ شهرا ، ثم خللها عطلة نيم دروسا مكثفة لتعلم لغة الإشارة كأنهم يقومون بالتدريس لأحد الأطفال . ومن عدة نواح فان القرد كان تلميذا نبيا فانه استطاع التعبير عن عدة أشياء واستخدم بعض الجمل . ومع ذلك فان نيم لم يستطع أبدا ان يفهم حتى مبانيء النحو أو تركيب الجمل ، كما ان قدرته على التحدث لم تنم مثل الأطفال . وكذلك فانه لم يبد أي استعداد تلقائي للتحدث ، وكان لا يتحدث في ٨٨ في المائة من الوقت الا ليجيب على أسئلة محددة من مدرسه .

ولذلك فقد أصبح الامل الآن كبيرا بعد ان تكتشفت تقريبا اخطر المصاومات التي تؤدي الى الإصابة بأمراض القلب ، الى التقليل الى حد كبير من نسبة الاصابات .

(مجلة ي . س . أندورلد ريبورت - ١٩٨٠)

السيارة تدخل الى عصر الالكترونيات !!

كل الاشياء التي كان الانسان يحلم بتولفها في سيارته أصبحت الآن حقيقة واقعة . ففي الوقت الحاضر تقوم شركة « ب د ب » في فرانكفورت بألمانيا الاتحادية بإجراء التجارب الاخيرة لانتاج سيارة تتوفر فيها جميع وسائل الأمان والراحة ، مما يعد انقلابا جذريا في عالم صناعة السيارات . وعلى الرغم من ان الشركة قامت في معرض السيارات الذي اقيم في أواخر العام الماضي بعرض سيارة تعمل طبقا لتوجيهات الحاسبات الالكترونية والمارت سجة كبيرة في ذلك الوقت ، إلا انها الآن في طريقها الى انتاج سيارة أكثر تطوراً ، أو كما تقول الشركة « السيارة المتكاملة » !

ويشرف على تشغيل السيارة الجديدة حاسب الكتروني رئيسي تتوفر منه ثلاث وحدات . فالوحدة الأولى تقوم بإمداد السائق بمعلومات دقيقة من السرعة ، الاتجاه ، والمسافة التي قطعها السيارة . والوحدة الثانية تقدم معلوماتها عن مستوى الزيت ودرجة حرارة ، درجة حرارة جهسبار التبريد ، احتسباط الوقود والوقت الذي تنفذ بعده ، وإذا اختل معسل اي واحد مشعا من المبدأ الطبيعي . فان

أكثر من مليون ونصف المليون نوبة قلبية في السنة في أمريكا ، فقد وجد ان الحالة النفسية تلعب دورا كبيرا في الحفاظ على حياة الناجين ولذلك يلعب تاهيلهم نفسيا وطبيعيا دورا هاما في عودتهم للحياة الطبيعية .

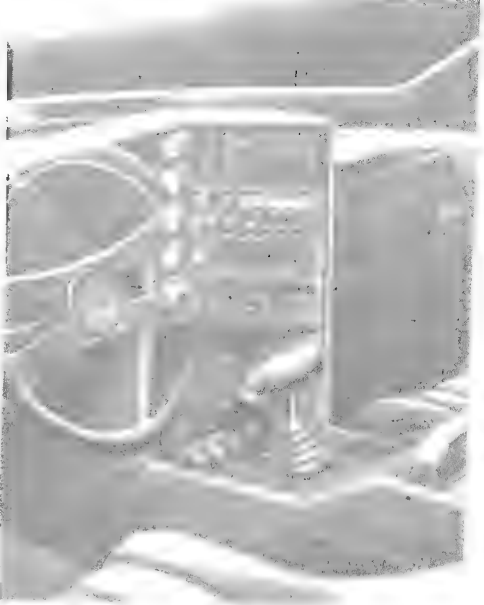
وكذلك ظهر ان العقاقير المستعملة لعلاج حالات الكآبة والاضطرابات النفسية تفيد في السيطرة على عدم انتظام ضربات القلب ، الذي قد يؤدي الى الإصابة بتوقف القلب والموت المفاجيء . وقصد تجتحت الأبحاث التي أجراها الدكتور توماس بيجر بكلية الأطباء بجامعة كولومبيا في منع الإصابة بالنوبات القلبية عن طريق علاج حالات الكآبة . وكذلك أثبتت الدراسات ان أخطر المصاومات التي تؤدي للاصابة بأمراض القلب هي الكآبة الناتجة من فقدان العمل أو تجاهل الناس أو أفضل في الحياة .

الثالثة الذي يسبب مرض الحصبة واحتقانات امراض البرد والاصابات الأخرى ، يؤدي الى تصلب الشرايين والذي يتسبب في موت أكثر من ٨٠٠ ألف شخص في أمريكا سنويا من النوبات القلبية والدبجة الصدرية .

وقد اكتشف الباحث ريتشارد مينيك أثناء أبحاثه لتجارب على الدجاج ، ان الدجاج المصاب بعرض فيروسى واعطى غذاء يحتوي على نسبة كبيرة من الكوليسترول يتعرض لاصابات أشد من الدجاج المصاب ويتناول طعاما معسلا ، والدجاج غير المصاب ويتناول طعاما غنيا بالكوليسترول . وظهر ان المرض الذي يصاب به الدجاج يشبه الى حد كبير جدا مرض تصلب الشرايين عند الانسان . وتبين تلك النتيجة ان الفيروسات من الممكن ان تكون من أسباب امراض القلب ومع اجراء أكثر من مائة ألف جراحة لمرض القلب ، ومع حدوث

التاهيل النفسي والطبيعي ورفع الروح المعنوية يؤدي الى سرعة شفاء الناجين من النوبات القلبية .





لا تتجاوز أربعة ثانية . كما تصل سرعتها إلى ٢٠٠ كيلومتر في الساعة بعد ٧,٦ ثانية . ولستطيع السياره ان تصل الى ٣١,٩ كيلومتر في الساعة ، ولكن لم يحدث هذا ان تمكن أحد من القيادة بتلك السرعة برسيه . ومن جهة أخرى مان الحاسب الإلكتروني الرئيسي لا يمكن ان يسمح بزيادة معدل السرعة الا اذا كانت حالة الطريق تسمح بذلك

وكل ذلك بالإضافة الى وسائل الامان الأخرى ، كتحذير السائق عند اقتراب خطر منه من الخلف او اذا اقتراب هو من شيء امامه الى درجة الخطر ، والإنذار عند اقتراب المنحنيات . وطبقا لما اذاعته الشركة ، فاذا اراد سائق السيارة ان يسافر مثلا من فرانكفورت الى مدينة درودنوف ، فما عليه الا ان يبدى الحاسب الإلكتروني الرئيسي برغبته وبعد ذلك يقوم الحاسب الإلكتروني المركزي بإدارة المرور بإرشاد حاسب السيارة عن الطريقة المناسبة للسفر وحالة الجو وحالة الطريق وسدى أزدحامه بحركة النقل . وفي النهاية ميماد الوصول طبقا لجميع الاما .

« سكالا الألمانية = ١٩٨٠ »

وتبلغ قوة السيارة ٣٧٥ حصانا وتزداد سرعتها عند لحظة قيامها حتى تصل الى مائة كيلومتر في مدة

الوحدة تبعث فوراً بالإنذار مسموع ويسجل في نفس الوقت على الشاشة التي امام السائق ، كما تبعث به الوحدة أيضا الى الحاسب الإلكتروني الرئيسي . وكذلك فان من مهام هذه الوحدة ان تنذر السائق عندما تسمت درجة برودة الهواء في الخارج وتوقع سقوط الثلج في الطريق .

اما الوحدة الثالثة فانها تقدم معلومات عن بطارية السيارة ، واستهلاك الوقود في كل كيلومتر منذ ملء خزان الوقود ، ومتوسط السرعة منذ قيام السيارة ، والمسافة الباقية على الوصول الى نهاية الرحلة وكذلك المدة الباقية على ومعد فحص السيارة الدوري . ومن الممكن للحاسب الاتم وفي أيضا ان يقدر حجم السيارة .

جهاز اليكترونى للسيارات يحذر من التقلبات الجوية

انتجت احدى الشركات الألمانية جهازا اليكترونيا صغيرا يوضع في السيارة ليحذر السائق من اى تقلبات جوية على بعد مائة كيلو متر بعد أقصى . وصرحت الشركة بأن الجهاز الجديد يعد من دواى الأمن اللازمة في السيارة حتى لا يفاجأ السائق بالاضباب الكثيف الذى يحول دون الرؤية او بأعطار غزيرة تمرقل سير السيارة . . ثمن الجهاز ١٠٩٦٢ جنيها مصريا



ميشيل سلفان

الكلمات القوية :

- ١ - عنصر يستخدم في صناعة زجاج الميكروسكوبات والنظارات / زجاج .
- ٢ - مرض تنفسي / الخارج من الطاعة (معكوسة) .
- ٣ - وحدة قياس الشغل .
- ٤ - بجة / يوجه اليهما التهمة .
- ٥ - ما يبدو للناظر من البدن / ضعفه .
- ٦ - دهم خيث / أخبار .
- ٧ - التناغم والتوافق / عكس السلام .
- ٨ - بلل الطاقة / الأوعية الدموية التي تنقل الدم من القلب الى أعضاء الجسم وعضلاته .
- ٩ - صحاوي / وسخ الظفر .
- ١٠ - دمر رياضي / حملة روسية / جهاز يحول البخلو المار به الى الحالة السائلة .

١١ - مدينة بالصين / نوجر .

١٢ - أصفر وحدة في فرع النبات / حرف نداء للتدبة / لغة يهود أوروبا الشرقية .

حل مسابقة الصند الثاني

١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
١	ب	ا	هـ	ا	ك	هـ	ا	ب	ا	ب	ا
٢	و	ل	ي	و	س	ق	ي	س	ا	ق	ق
٣	ك	ي	و	ب	د	ل	ب	ل	ا	ب	ا
٤	ا	ق	ب	ل	ي	هـ	ب	ا	ت	ا	ب
٥	م	ن	ر	د	م	ر	د	م	ر	د	م
٦	س	ل	ا	ب	ا	د	ل	ي	ك	ي	ك
٧	ر	ج	هـ	ب	ل	ا	ب	ل	ا	ر	م
٨	ص	ا	ق	و	ا	ق	و	ا	ق	و	ا
٩	ب	ا	ب	ا	ب	ا	ب	ا	ب	ا	ب
١٠	ا	ب	ا	ب	ا	ب	ا	ب	ا	ب	ا
١١	م	ن	ر	د	م	ر	د	م	ر	د	م
١٢	م	ن	ر	د	م	ر	د	م	ر	د	م

كلمات راسية :

- ٦ - نوبة في الممثل / حرف تعريف / سكان البادية .
- ٧ - رقدت / عملية نقل النبات وزرعه في غير مكانه .
- ٨ - شكل رياضي ضلعان متوازيان وغير متساويين .
- ٩ - عكس حرب / خيلق من العدم / بلدة قريبة من مكة فيها رمى الجمار ومذبح الهدى .
- ١٠ - جزيرة الدونيسية / رفض من اجناس الشعوب .
- ١١ - فصيح صياح السنود / نهـد .
- ١٢ - حشرات نفيده .

- ١ - ظاهرة طبيعية تحدث في الصحراء وقت الهجرة / السيء الخلق (معكوسة) .
- ٢ - بواسطى (معكوسة) / عفا عثر (معكوسة) / في الآلة .
- ٣ - أطول انهار فرنسا / تلميد / عبودية .
- ٤ - مجموعة من الفازات تحيط بالأرض / الطود الثاني في حياة الحشرة .
- ٥ - قوامك (معكوسة) / عكس انس / اسجل .



الهوايات

كيف تختار البطارية المناسبة

للجهاز المناسب؟

تامة ، إذ إنه يسحب قدرة كبيرة من الكهرباء في ومضة سريعة لا يقوى هذا النوع من البطاريات على مواجهته .. ولذلك قد يشكو مستعمل هذه البطارية في الفلاش الإلكتروني من أن الصور لا تكون مضادة للأضواء الكافية برغم ظهور وميض ضوئي من الفلاش والسبب أن شدة التيار لم تكن بالقدر الكافي لتشغيل الفلاش بكامل قدرته فلا يعطى الضوء بالقوة المقررة المطلوبة .

كذلك الحال بالنسبة لتشغيل جهاز المسجل الكهربائي إذ يتطلب قدرة كهربائية عالية نسبياً لتشغيل الأجزاء الإلكترونية والحركة الكهربائية لإدارة شريط التسجيل مما .

أما أجهزة الراديو الترانزستور فقد يكون الحال معها أفضل قليلاً للاستخدامات المحدودة ولفترات معقولة وقصيرة نسبياً .

أعمدة كلوريد الزنك :

تشبه أعمدة الزنك / كربون في التركيب إلا أن المادة الكهربائية التي بين القطبين الموجب والسالب تتكون من كلوريد الزنك فقط ولا يدخل فيها كلوريد الأمونيوم . وهذا يرفع ثمنها قليلاً ، ويجعلها

بطارية الجيب التي نستخدمها لبضع دقائق في الصعود على السلم ليلاً أو وضع المفتاح في ثقب الباب إذا كان الظلام دامساً ..

وقد سميت كذلك لأن قطبها الموجب صود من الكربون ولأن أكسيد المنجنيز ويمثل القطب الخارجى المصنوع من الزنك قطبها السالب ، أما المادة الكيميائية الكهربائية التي بين القطبين فهي خليط من كلوريد الزنك وكلوريد الأمونيوم (ملح النشادر) .

ومعنى بطارية الكربون / زنك هذه تياراً منخفض الشدة نسبياً (١٠٠ - ٢٠٠ مللى أمبير) وتبسط شدة بعد التشغيل لفترة قصيرة نسبياً أيضاً . إذ تكون طبقة من غاز النشادر بداخل كل صود تصوق سريان الكهرباء في الدائرة كلها . ولذا تصلح هذه الأعمدة واستفاد من رخصتها أيضاً في تشغيل مصابيح الجيب التي تتطلب تشغيلها فترات قصيرة ، ثم تعطى لفترة راحة (ساعة أو ساعتين) لتعيد نشاطها والقدرة على التشغيل فترة أخرى وهكذا .

ولهذه الأمكنة المحدودة لاتصلح بظارية الكربون / زنك لتشغيل فلاش التصوير الإلكتروني بكفاءة

الأعمدة الكهربائية الجافة والبطاريات التي تتكون منها طبق دوماً هاماً ورئيسياً في تشغيل الأجهزة الكهربائية ودوائر الهوائيات الإلكترونية .. ولكن هذا الدور يكون فعالاً إذا وضعت البطارية المناسبة في الجهاز المناسب ،

وهو الموضوع الذي سنتناوله هذا الشهر .

وكثيرون يكتفون باتقاء البطارية ذات القياس المناسب للحيز المخصص لها في الجهاز سواء كان مصباح جيب أو فلاش إلكتروني أو جهاز مسجل كاسيت .

ولكن الأمر أعمق من هذا .. إذ أن اختلاف نوعيات الأعمدة الكهربائية والبطاريات الجافة لا يقتصر على اختلاف القياس والشكل فقط إنما يمتد إلى اختلاف المواد الكيميائية التي تتكون منها أجزاء العمود وتؤثر في كفاءتها لكل نوع من الاستخدامات . وهذا ما سنأركز الحديث عليه وأبداً به أيضاً .

عمود الكربون والزنك :

بالرغم من أنه أرخص الأعمدة الجافة ويوجد بمقاسات متعددة إلا أنه مفضل للاستعمالات المحدودة لفترات قصيرة ومتباعدة كما في



وملأنا عن اعمدة اكسيد الفضة ؟

لا تتنى انواع البطاريات واحجامها فمنذ اذكرناه سابقا فالبحث العلمي ومتطلبات الصناعة والاستعمالات المختلفة تؤدي الى ظهور الجديد دائما .

ومن ذلك تلك الاعمدة التي تشبه (الترس) في الحجم وتجدها في آلات الحاسبات الالكترونية الصغيرة وبعض آلات التصوير الضوئي وغيرها من الاجهزة الالكترونية وتعرف بأعمدة اكسيد الفضة وتتميز بثقلها من جميع الانواع السابقة في كبر السعة الكهربائية بالنسبة للحجم الهندسي مما يجعلها تغطي تيارا ثابت الشدة لفترة تمتد الى عام أو أكثر ، وهي من الاعمدة الاولى التي لا يصاد شحنها ولكنه رغم ارتفاع ثمنها إلا ان الخدمة التي تؤديها تبرر هذا وخاصة في المعاملات والساعات الالكترونية التي يغفل مملكتها والتتالي التي تعطيه اذا ما اختلفت شدة التيار الكهربائي الذي يذليها .

أكثر على المدى الطويل بالرغم من ارتفاع ثمنها الاساسي . لأنه بأعادة شحنها تصبح تكلفة الطاقة الكهربائية المستعملة تقدر على اساس سعر الكيلوات ساعة من التيار الصادي الواصل للمنزل وهو اقل بكثير جدا مما تحصل عليه من الاعمدة الكيميائية الاولى مباشرة .

وملأنا عن المقاسات والاحجام :

الملاحظ ان كل نوع من الانواع السابقة تقريبا تجده معروفا في الاسواق باحجام مختلفة تناسب الحجم المخصص في الجهاز الكهربائي .

ومن يدق الملاحظة في اي عمود كهربائي نجد انه مسجل فيه الحجم بـمقاس متفق عليه مثل AAA وهو اصغر المقاسات ثم AA ، B ، C ، ثم O . . وهناك مقاسات لاحجام خاصة مثل مقاس لـ البطارية القلوية المستخدمة في بعض انواع آلات التصوير الفوري مثلا تبقى صالحة للاستعمال أكثر من عام كامل . .

في نفس الوقت تتوافق على اعمدة الكربون / ذلك الصالفة الذكر في الاستخدامات التي تتطلب قسوة كهربائية عالية نسبيا كما في اجهزة الراديو الترانزستور ، ومصباح الجيب وان كان رخص اعمدة الكربون / ذلك يجعلها المفضلة اقتصاديا في تشغيل مصابيح الجيب الصغيرة بصفة خاصة .

الاعمدة القلوية :

تعتبر الاعمدة القلوية والبطاريات المكونة منها افضل البطاريات الجافة الاولى الشائعة الاستعمال ، وتغطي أكبر فترة تشغيل مستمر وبتيار عالي الشدة ، كما انها اقل الانواع تسميها للكهرباء أثناء التخزين وعدم التشغيل . ولا عجب بعد ذلك ان كان سعرها مرتفعا من غيرها .

ولذلك تصلح لتشغيل للاش التصوير الالكتروني كما أنها تغطي صوتا أوضح للراديو . الترانزستور وتشغيل أكثر كفاءة لاجهزة التسجيل الكاسيت .

ولا ينافس البطارية القلوية غير بطاريات النيكل كادميوم الثانوية أي التي يعاد شحنها من حين الى آخر كلما انخفض مطلقا من الكهرباء

البطارية النيكل كادميوم :

يمكن اعادة شحنها من ٣٠٠ الى ١٠٠٠ مرة اذا احسن استخدامها وان كانت تغطي في الطاقة الكهربائية التي تعطيهما البطارية القلوية المساوية لها في الحجم إلا ان اعادة شحنها وبات التيار الصادر منها يجعلها اقتصادية

اختيار البطارية الجافة المناسبة عمل اساسي للحصول على قرارات سليمة ودقيقة .





تقويم

يونيه



جميل على حمدى

على مساحة بعرض ١٠٠ متر وطول ٦٠٠ متر وتمت إقامة ٤٠٠ شاليه فيه تطل على البحر وينتظر أن يستكمل تخطيطه ليمثل تضيق منطقة المسورة ، وبناء عمارات سكنية تملك شققها أيضا .

النباتات المائية ونصف المائية

تنشط ثلثيات المياه ونصف المائية في نموها خلال شهر يونيه كما تزهو بعض أنواعها بمثل نبات اللوس المصرى القديم ، واللوس أو البشنين اللبلى الأبيض (واسمه العلمى نيمفا لوتس) وكذلك البشنين التشارى الأزرق (نيمفا كاروليا) كالأ معروفين في عهد قدماء المصريين ، وقد اتخذ من زهرتهما شكل تيجان لعمدة المعابد كما في الكرنك . كما كانت زهرة اللوس رمزا للوجه البحرى والبردى الوجه القبلى .

وكانت زهور البشنين الأزرق تقدم للضيوف في الحفلات كما كانت ضمن التحف وادوات الحياة الدنيا التي السيق مع صاحبها في قبره بعد مماته .

وتتميز اوراق البشنين الأبيض (نيمفا لوتس) بأنها مسننة بينما اوراق البشنين الأزرق غير مسننة .

وإذا خرجنا الى الصحراء الغربية يصبح الطقس حارا الى شديد الحرارة أيضا بينما تسود رياح شمالية غربية خفيفة . أما في منطقة البحر الأحمر في الشرق فالطقس الصيفى يكون مائلا بين معتدل وحار والرياح السائدة هناك هي الرياح الشمالية الغربية المعتدلة .

أما الصحراء الشرقية ذاتها فالطقس يصبح شديد الحرارة صيفا وتكون رياحها شمالية وشمالية شرقية خفيفة بصفة عامة . وإذا عبرنا قناة السويس نجد الطقس ما بين حار وشديد الحرارة صيفا في وسط وجنوب سيناء والرياح شمالية وشمالية شرقية خفيفة ، ويمثل الجو وتلطف الحرارة كثيرا فوق الجبال التي تكون مصابف عالية .

وللمقارنة بين العناصر الجوية في محطات الأرصاد الجوية المصرية نعرض الجدول المرفق لعام ١٩٦٦ على سبيل المثال .

شاطيء جديد غربي الاسكندرية : وبدأ النشاط الترويجي الصيفى في يونيه هذا العام ١٩٨٠ في شاطيء « زهران المصمى » وهو شاطيء وملى يصلح للرياضة والاستحمام يتم على بعد ١٧ كيلومترا غرب مدينة الاسكندرية ، ويمتد

بوليه شهر الصيف في نصف الكرة الشمالي والشتاء في نصفها الجنوبي . وتعرض مصر ليه موجات حارة قصيرة قد لا تستغرق الواحدة يوما أو يومين . وذلك بسبب امتداد تأثير الضغط المنخفض الصيفى على أجزاء كبيرة من القارة الافريقية وشبه الجزيرة العربية في آسيا ، مما يجلب الهواء المدارى الحار لترات متقطعة .

غير أن وصول الهواء البارد من شمال البحر الأبيض المتوسط ومن أقصى الغرب من المحيط الاطلسي يكسر من حدة تلك الموجات الحارة ويلطف الجو .

وبذلك يسود منطقة الساحل الشمالي في مصر طقس لطيف رطب طوال الصيف تقريبا ، كما يتعرض للرياح الشمالية والشمالية الغربية الخفيفة الرطبة .

أما منطقة الوجه البحرى والقاهرة فيسودهما طقس حار نوعا الى شديد الحرارة صيفا وتعرضان لرياح شمالية غربية خفيفة أيضا .

وإذا دخلنا صعيد مصر نجد الطقس حارا الى شديد الحرارة صيفا مع رياح شمالية بين الخفيفة والمعتدلة .



بالحدائق أو في آنية زجاجية داخل المنزل كما أن لكل نبات طبيعته الخاصة التي تحدد القدر الذي يحتاجه من الضوء والحرارة والرطوبة والسقياء.

أحداث فلكية :

وقد شوهد في شهر يونية في مصر خلال العشرين سنة الماضية

وتضم عائلة البشنين (نيمفا) أنواعا أخرى مثل النيمفا البيا ، والنيمفا نيلوميو وهذا الأخير نبات قوى تتفتح أزهاره صيفاً وشذاها عطري قوى

ومن أشهر النباتات المائية المصرية البردى الذي كان شائعا في مصر قديما وتُصنع منه السفن وورق الكتابة ، غير أن زراعته قلت الآن كثيرا كتيات اقتصادي أو للزينة . ولحمده يحوث البردى في الجيزة مزرعة خاصة للبردى لتحضير ورق بردى بطريقة مشابهة في مراحلها كما كان متبعاً في مصر خلال العصر الفرعوني .

ويكثر في البرك المصرية الآن نبات « السمار » ويردع اقتصاديا لاستخدام سوطه في صناعة الحصر وملء الكراسي المستخدمة في المقاهي الشعبية .

وتزرع « الكتنا القديكة » في يونيه وتستمر في ازدهارها طوال الصيف وأزهارها منها الأبيض والاحمر والأسفر البرتقلى . وهي نبات نصف سالى تزور في الاحواض الكثيرة الرطوية أو على حافة الترع أو البرك الصناعية في الحدائق ، وهي من النباتات الورقية الجميلة بأوراقها البسيطة البيضاء القلبية الخضراء أو الحمراء الداكنة . وتتمتع بـ حرارة الشمس وأشعتها .

أما « الابيضنا » فمن النباتات نصف المائية أيضا مثل الكتنا ولكنها تزرع في الأماكن القليلة الرطبة وعلى حواف الجداول والبرك وتتميز عن الكتنا بطول أوراقها وطول نوراتها الصفودية أيضا .

وتسكن النباتات المائية في أنهر حال وقادرة على النمو والتكاثر اذا كانت مزروعة في مكان ميساهه جارية أو تتحدد من حين إلى آخر سواء كانت في بركة صناعية

خسوف كلى للقمر يومى ٢٤ ، ٢٥ يونيه سنة ١٩٦٤ ، وخسوف جزئى للقمر يومى ١٢ ، ١٤ يونيه فى السنة التالية ١٩٦٥ ، وخسوف شبه كلى للقمر يوم ١٥ يونيه سنة ١٩٧٣ وخسوف جزئى للقمر يومى ٤ ، ٥ يونيه فى السنة التالية ١٩٧٤ . وكسوف كلى للشمس يوم ٣٠ يونيه سنة ١٩٧٣ .

متوسط العناصر الجوية بالمراسد المصرية
في فصل الصيف (لعام ١٩٧٦)

درجات الحرارة المثوية

محطة الرصد الجوى	متوسط النهاية الظمى	متوسط النهاية الصغرى	متوسط الرطوبة النسبية %
القاهرة	٣٤.١	٢١.٤	٥٦
الجيزة	٣٤.١	٢٠.٥	٥٨
الفيوم	٢٧.٢	٢٠.٥	٥٠
بنى سويف	٣١.٥	١٨.٨	٣٧
المنيا	٣٦.٤	١٩.٧	٤٧
اسيوط	٣٦.٤	٢١.٦	٢٧
سوهاج	٣٧.٩	٢١.٩	٢٥
الاقصر	٤٠.٤	٢٢.٩	٢٨
اسوان	٤٠.٩	٢٤.٩	١٨
سيوه	٣٦.٧	٢٠.٤	٣٩
الواحات النخاعية	٣٩.٢	٢٢.٢	٢٥
الفرقة	٣٣.٩	٢٤.٩	٤٦
موسى مطروح	٢٨.٢	١٩.٧	٧٠
أسكندرية	٢٨.٤	٢٠.٣	٦٩
دمياط	٢٩.٦	٢٠.٥	٧٤
بورسعيد	٣٠.٥	٢٢.٧	٦٩
دمههور	٣٢.٩	١٩.٩	٦٩
كفر الشيخ (سخا)	٣٢.٩	١٨.٩	٦٩
المنصورة	٣٣.٩	١٩.٣	٦٤
قطنيا	٣٢.٧	١٨.٩	٦٧
الوقازيق	٣٣.٢	٢١.١	٥٨
كشبين الكوم	٣٣.٧	١٨.٩	٦٨
بنها	٣٣.٧	٢٢.٥	٥٢
السويس	—	—	—



بريد العلم

اعداد وتقديم :
محمّد طيش
مدير مكتب المستشار العلمي

أنت تسأل والعلم يجيب

- د. محمد عامر
- د. محمد سليم محمود
- د. عدلى سلامة
- د. إبراهيم تولى حنوده

• هذا الجيب हमنه مطولة الإجابة على الأسئلة التي
تمن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والإجابات
بالتطوع - لأسئلة متخصصين في مجالات العلم
المختلفة .

أبحث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على
هذا الضوا ١٠١ شارع قصر العيني الكاديمية البحث
العلمي - القاهرة .

المبادئ التوجهة للتعاون الشرطي
الدولي :

- (أ) احترام السيادة الوطنية .
- (ب) مكافحة مخالفات القوانين
العام فقط .
- (ج) عالمية التعاون .
- (د) المساواة في معاملة البلدان
الأعضاء .
- (هـ) مرونة التعاون نظرا لاختلاف
الأنظمة الشرطية داخل كل دولة
وعدم التقيد بالشكليات .

والآن ما هو دور الشرطة الجنائية
الدولية داخل كل دولة من الدول
الانضمام أن الإجابة على هذا السؤال
يمكن تفصيلها في الآتي :

- (١) تجميع المعلومات الجنائية
ذات الطابع الدولي والوطني وإحالتها
الى المكاتب المركزية الوطنية الاخرى
والامانة العامة .
- (٢) القيام ضمن بلده بالمهام
أو الإجراءات الشرطية التي تطلبها
البلدان الامضاء بواسطة مكاتبها

المركزية الوطنية .

- (٣) تلقي طلبات المعلومات
والتحقيقات ... الخ الخاصة من
المكاتب الوطنية الاخرى وأرسلها

عندما تكون الاعمال التحضيرية
للجريمة قد تمت في بلد ما والاعمال
التطبيقية في بلدان اخرى أو عندما
ترتكب جرائم من نفس النمط تباعا
وفي عدة بلدان أو عندما يلجأ مجرم
الى بلد بعد ارتكاب جريمته في بلد
اخر . كل هذا يستوجب امامه
تعاون بين أجهزة الشرطة لمكافحة
الاجحة الدولية للجريمة .

تعاون الشرطة الدولي - نشأته
وتطوره :

ان مبادئ التعاون الشرطي
الدولي قد صيغت تدريجيا وكانت
اهم مراحل التطور تبدأ من عام
١٩١٤ عندما عقد أول مؤتمر للشرطة
القضائية في موناقو حيث بحثت
مختصون في القانون وجرائم
الشرطة ينضمون الى ١٤ دولة توحيد
إجراءات طلبات تسليم المجرمين .

اصناف التظمة :

تأمين وتطيد المساعدة المتبادلة
على اوسع نطاق بين سائر سلطات
الشرطة الجنائية في الدول الأعضاء

مستمعا من تبادل المجرمين
وتسليمهم بين الدول وجه ذكر
بوليس الانترپول ارجو القاء الضوء
ولحة تاريخية من تكوين هذا البوليس
وما هو دوره وهل مصر عضو فيه
ام لا ؟

يوسف ابراهيم احمد
الكلية البحث العلمي

المنظمة الدولية للشرطة الجنائية
دورها .. بنيتها .. نشاطها ؟

ان سهولة اجتيال المصنوع بين
الدول والامكانيات الهائلة للتجسس
السريع أدى الى تحرك المجرمين بين
بلدان الصمام ، كما اتسح تمقد
تركيب المجتمعات الحديثة والتطور
الثابت للمبادلات الدولية الجبال
وأسماء لما يسمى «بالاجرام الدولي»
ان مبادرة «للاجرام الدولي»
لا تشير الى فئة من المخالفات
المحدودة قانونا . فقد نصت
الاتفاقيات الدولية على بعض
المخالفات كتزيف العملة ومكافحة
الانجار بالبشر واستمثار البفسه
والمخدرات وغيرها . على أن هناك
مخالفات اخرى كتكسب طلبا دوليا
بسبب الظروف الناتجة من تصرف
مركبها مثلا :



ولكن القمر في فوائده حول الأرض يجب أن يدور بانتهار القمر ولدوران الأرض حول نفسها مرة كل يوم فينبغي قوة جذب بين القمر والأرض لا تفصل بينهما بها ولكنهما تؤثر على المسطحات المائية الفحلة فتحدث بها أوتفاداً لجذبها ليسا سرعان ما تهبط ثانياً لتسكون على التوالي هذا ثم جرداً ليسا .

د. محمد فهم محمود
مدير معهد الأبحاث

ومنذ ذلك الحين أصبحت لدى هذه الحيوانات المفترسة نعمة الدفاع عن النفس لظهورها من الإنسان أي تولدت لديها غريزة بأن هذا الإنسان من أعدائها الطبيعيين متسارعة لأجبالها المتعاقبة . وعموماً فإنه نادراً ما تفرس هذه الأنواع الإنسان لأكمل لحيه بل دفاعاً من نفسها لظهورها المنزوع غريزياً من الأجيال القليلة وتولعها الدائم لا مسطحات الإنسان لها كما أنها لا تقوم بالفرار من غيرها من الحيوانات إلا ما يكفي لتذنبها وبقاءها حية .

دكتور محمد فارس
مراقب عام حديقة الحيوانات

ما هي حركة المد والجزر ؟
وسببها ؟ وما التفسير العلمي ؟
لها من ؟

محمد خفيري إبراهيم
سوهاج

الف والجزر :

في بعض المدن الساحلية ذات الشواطئ الضحلة مثل مدينة السويس اعتاد أهلها على ارتفاع سطح البحر وتمداده إلى البر ثم انحصاره تدريجياً وذلك مرتين يومياً . بل إن بعضهم يستفيد من هذه الظاهرة في أعماله . وتسمى هذه بحركة المد والجزر مياه الشاطئ وسببها حركة القمر حول الأرض . فمن المعروف أن كل جسمين في الوجود يجذبان بعضهما إلى الأرض بقوة جذب تتناسب مع كتلتهما وتتناسب عكسياً مع مربع المسافة بينهما . ولا نلاحظ هذا لأي جسمين على سطح الأرض نظراً لأن الأرض نفسها تكون جسماً ثالثاً كبيراً يجذب كلا من الجسمين الآخرين

الجواب إلى المكتب المركزي الوطني
العلمي .

١٤ حالة العمليات الصادرة من القضاء أو أقسام الشرطة في البلد إلى المكاتب المركزية الوطنية الأخرى لتفنيدها في الخارج .

هذا ويشاركه رئيس المكتب المركزي الوطني بتنظيم عمل بلاد في الجمعيات العامة ويسمى على طلبه القرارات التي تصدرها .

وعمل المنظمة الدولية للشرطة الجنائية - لتحويل من طريق المساعدة السنوية التي تقدمها حكومات البلدان الأعضاء .

مكتب
إدارة العلاقات العامة
وزارة الداخلية

لماذا نرى الوحوش مثل الأسود والنمور وغيرها لديها نزعاً عدوانية نحو بني الإنسان وسائر المخلوقات وذلك عليها ؟

هاني محمد نوى حسنين
طالب بالثانوية الإعدادية

الأسود والنمور من رتبة آكلات اللحوم فبذلكها الأساسي اللحم وتحركها غريزة البقاء لا تفرس غيرها من الحيوانات الأضعف مثل الفئران والعمار المخطط والأغنام والماعز لحب البقاء لتوها .

ولاشك أنه مثلاً يبد الخبيثة قامت هذه الأنواع بالتصدي وافتراس الحيوانات المستأنسة لدى الإنسان فذائع الإنسان منها يقتل هذه الحيوانات المفترسة كما كانت هناك عند المصور الأولى لحياة الإنسان هوية الصيد والقنص لدى الإنسان

عرفت أن كوكب المريخ يدور في مدار بيضاوي مثل باقي المجموعة الشمسية وبالتالي فهو يقترب من الأرض في أوقات معينة وعرفت أن هذه الأوقات تتراوح بين ١٥ - ١٧ سنة وأن الأقى تقارب وصل إليه المريخ من الأرض حوالي ٢٥ مليون ميل فأردت معرفة ما إذا كان المريخ قد اقترب من الأرض في هذا العام وبالأدات في أول شهر سبتمبر وبعد .

أرجو الرد على استفساري هذا ولكم الشكر .

عمرو عبد الكريم - الابتدائية
ميدان خالد بن الوليد - بامباة

تتكون المجموعة الشمسية من تسعة كواكب هي على الترتيب عطارد الزهرة ، الأرض ، المريخ ، المشترى ، زحل ، اورانوس ، نبتون ، بلوتو ، ولتور جميعها في مدارات بيضاوية حول الشمس في فترات زمنية مختلفة ويتم المريخ دورته في ٦٨٧ يوماً ويقترب ويبعد عن الأرض وفقاً لوقته في المدار البيضاوي ويتراوح بعده عن الأرض بين ٤٣.٤ مليون ميل في فترة تتراوح بين ١٥ ،



١٧. سنة وقد انضمت الارض من
البرق خلال هذا القرن في الاسواق
١٩٠٩ ، ١٩١٤ ، ١٩١٩ ، ١٩٢٦ ،
١٩٧١ وسيحدث في الاعوام ١٩٨٨
١٩٩٥

الدكتور محمد فهم محمد مدير معهد الارصاد

ما هي كمية الحرارة التي تفقدها
الشمس وكيف تولد حرارتها ؟
عبد الحميد عبد الله
الاسكندرية

الشمس ميادة من قرن ذري كبير
درجة حرارة سطحها حوالي ٥٠٠٠
درجة مئوية ودرجة حرارة باطنها
تصل إلى حوالي ٢٠ مليون درجة
- وهي تحوي جميع العناصر التي
نعرفها في حالة غازية أغلبها غاز
الهيدروجين وفي حالة تفاعلات ذرية
بالتسلسل ينتج فيها الاندروجين
إلى هيليوم مطلق كميات هائلة من
الطاقة يختلف أنواعها منها الطاقة
الحرارية - الطاقة الضوئية -
الطاقة الإحصائية ، ويقدر ما تمدنا به
الشمس من طاقة حرارية سنويا
بألف مليون مليون مليون سعر
حراري .

دكتور محمد فهم محمد
مدير معهد الارصاد

أرجو عرض تركيب العناصر
النوى ، وكيفية تشكيله للحصول
على الطاقة النووية ؟ وكيف يتم نقل
الطاقة من مكان توليدها بالعناصر
إلى أماكن الاستهلاك ؟

محمد عز الرجال صيف
مؤسسة التنمية التكنولوجية الصناعية
- بنها .

إلى إدارة المولدات الكهربائية
البخارية التي تنتج الطاقة الكهربائية
ويتم نقل الطاقة الكهربائية من محطة
النوية إلى أماكن الاستهلاك بنفس
الطرق المتبعة في نقل الطاقة
الكهربائية العادية من محطات
التوليد إلى أماكن الاستهلاك من
طريق الشبكة الكهربائية .

وفي بعض أنواع المفاعلات يتم
رفع درجة حرارة مياه التبريد تحت
ضغط مرتفع بحيث لا يسمح
بتيخيرها ، ثم تنتقل المياه تحت
ضغط عال ودرجة حرارة عالية
إلى دوائر ثانوية يمر فيها المساء
الذي يتم تبخيرها واستخدامه لإدارة
المولدات الكهربائية .

د. إبراهيم فتحي حمودة
رئيس هيئة الطاقة الذرية

من اصطفاه الخلق

استعذني كثيرا قراءة « مجلة العلم » بما تحويه من موضوعات
شيقة للغاية زادة للفكر والعقل مساهمة جليلة افرقت صدورهم اول كل شهر
بشغف شديد .. اتمنى لجليل الميزة الانتشار والتقدم والقائمين
عليها الصحة والسعادة .

الطالب

عبد الرازق إبراهيم بدوي
فوخ - قتيبية

هل صحيح ان الجسد النفسي في البيت والمجتمع سبب في ان يجعل
الإنسان عاجزا عن تحقيق شؤ هام في حياته ؟!

مصام السلا

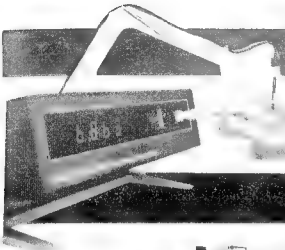
١٣ كانت العلاقات العائلية متوازنة بين الاب والام والاخوة وكانت
العلاقات الاجتماعية كذلك .. فهناك شيء يقف في سبيل هدف او
تحقيق رغبة .. متى توازن كل صاحب عمل الظروف السليمة لان
يعمل ويكتسب ويتفوق ويكسود سعيدا في النهاية مادام كان ذلك
أحساسا في البداية ..

غسول الشعر الدهنى كاپيللى فورت

يفيد في حالات ضعف الشعر وسقوطه
مستحضر قوى المفعول في علاج قسثر الشعر
وتقصفه أو تشقق أطرافه . ويقي من الصلع .



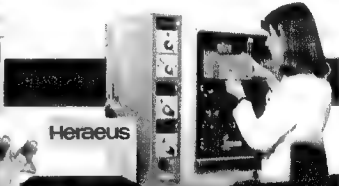
شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية



أجهزة قياس الجهد
مناخات أرضية



أجهزة تحليل كيميائية وعضوية



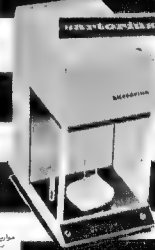
Heraeus



مقاييس وحضانات
والأجهزة ملوحة مركزية
مناخات أرضية الرئيسية



Fuller



martorius



موازين معادل

شركة تكنوساينت حسين ناجي وشركاه ١٣ بن عبد السلام عارف
"أجهزة علمية وقياس ومساواة بصريات" مس. ب. ٢٧٣٧ القاهرة - ت. ٩٣٠٤٧٦٨ - فاكس ٧٥٠٥٦٢/٧٥٠٢٢

العلم

المعد ٥٣ - أول يوليو ١٩٨٠ م



في هذا العدد نعرض لكم
شركة التكنولوجيا الحديثة

للمجلة
العلمية

١٠



مطهر
للالتهابات
الفم
والحلق
على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية

العدد ٥٣ - أول يوليو ١٩٨٠

في هذا العدد

- | | |
|------|----------------------------------|
| صفحة | موضوع |
| ٣٠ | تكنولوجيا متعدد اليورثان |
| ٣٠ | الدكتور أحمد سعيد السرداش |
| ٣٦ | بالون فطر ميل يطلق في الثمانينات |
| ٣٦ | بعد وصول الإنسان للقمر لماذا ؟ |
| ٣٦ | الدكتور محمود بيري طه |
| ٣٩ | الوسوعة العلمية (٥) الذهب |
| ٣٩ | الدكتور محمد عز الدين نحاس |
| ٤٤ | مشكلة شراء التكنولوجيا من الخارج |
| ٤٤ | الدكتور فريد محمد سالم |
| ٤٦ | العلم يقول مزجها سيناء |
| ٤٦ | (ختام .. مع سيناء المفردات |
| ٤٦ | أمل مصر) |
| ٤٧ | الدكتور محمد نبهان سويلم |
| ٤٩ | معالجة العالم |
| ٤٩ | أحمد السيد والي |
| ٥٥ | أبواب النوايا والسياسة والتقويم |
| ٥٥ | يشرف عليها : جميل علي محمد |
| ٦٠ | أنت تسأل والعالم يجيب |
| ٦٠ | أعداد : محمد طه |

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشيني

الدكتور عبد الحافظ حلمي

الدكتور محمد يوسف حسن

الدكتور عبد المحسن صالح

الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

التنفيذ : محمود منسي

الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية

٢٤ شارع زكريا أحمد

٧٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع نصر النيل

٧٢٣٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري وأحد داخل جمهورية مصر العربية

٣ ثلاثة دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية ومصار دول الاتحاد السوفيتي والصربي والروماني واليوغوسلافي .

٦ خمسة دولارات في الدول الأجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع نصر النيل .

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥٦٦

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم

المكان

البريد

الاشتراك

فى قصيدة للشاعر صوبيل كولريديج ، عنوانها : البحار المجهوز ، يقول الشاعر :

الماء فى كل مكان حولنا .. ويكاد يقتلنا الظما !

هكذا تكون نظرة شاعر الى المساحات المائية العظيمة التي تحيط بنا .
والى جوار هذه النظرة ، فهناك شعراء آخرون وفنانون ، تصوروا البحار حولنا تصورات شتى . منهم من اعتبرها نهاية للعالم المهدود الذي تعيش فيه ! ومنهم من اعتبرها موطنها لسكنى الجن ! ومنهم من تصور عالم البحار عالما غامضا كل شيء فيه سر ، وكل سر وراءه أسطورة تتحدث عن أشياء لا نعرفها !

وعلى عكس هؤلاء نجد شعراء آخرين يعتبرون البحر مصدر كل جمال ، ومبعث كل فن . فهذه المساحة المائية الممتدة عبر البصر ، لاستغايح العين أن تلاحقها ، أو أن تلحق بها . هذه المساحة الضخمة الفسيحة هي مصدر وحى الشاعر ، والهام الفنان . مصدر جمال لا ينقضى وفننة بلا حدود ، ومن هذا الجمال والسر والفننة ، يفترق الشاعر والفنان ، كاله يفترق من معين لا ينضب .

وكالشعراء .. الرسامون والنحاتون ... إلى والموسيقيون .
رأوا فى البحر عالما لانهايا ، مليئا بأسرار الكون ، فرسموه فى أشكال شتى ، وأقاموا منه المعارض الفنية الرائعة التي تأخذ باللب ، وتستولي على حواس الإنسان .

والموسيقى الصاخبة التي مثلت البحر ، عندما تزمجر أمواجه ، قد صارت علامة مميزة لعالم غريب ، مليء بالأسرار . وإلى جوارها ، موسيقى أخرى حائلة ، تحكى قصة شواطئ البحر ، عندما يسقط عليها الهدوء ، وتجمت عليها السكينة .

عالم البحار إذن ، قد كان ابدا عالما غامضا ولكنه كان مع ذلك ، العالم الساحر الذي دفع آلاف الناس الى مغامرات لم تنته ، ولا ظننها انتهت إلا بنهاية الكون .

وفى الروايات المختلفة التي صورت البحر ، نراه مرة ناعما كمروس ، ومرة أخرى متمردا ككاثار !

وقد اختلف المصورون فى تقديمه للسينما مثلا ، فرائنا فيه من الدوامات ، ماذهل المشاهد وأدخل فى قلبه الرعب والفرع ، عندما رأى الدوامة فوهة فافرة الفم ، تحاول أن تلتهمهم البشر ! بينما قدمه مصوروون آخرون على أنه رمز السحر والهدوء وراحة النفس والبال .

هكذا رأى الفنانون البحر !

فهل فى حقيقته ، هو هذا ؟

ان الفنانين سيمتصبون لنظرتهم الى البحر كذلك سيمثل العلماء ، يتمسجون الى النظرية العلمية الى البحر ، وإلى المساحة المائية بصفة عامة . لكنى من انصار الإفادة من النظرتين . فنحن بالطبع قادرون على أن نستفيد من الجانبين الفني والعلمي ، فى التعرف على الأشياء ، ليكون معرفتنا بها شكاملا لا ينحرف ، لا الى هذا الجانب أو ذاك .

وعلى كل حال .. ماذا يقول العلم ؟

ان عالما من علماء المصايد بمنظمة الامم المتحدة للأغذية ، هو الاستاذ ديموندس جريفته كتب فى مجلة العلم والمجتمع التى تصدر عن هيئة اليونسكو يقول :

ان المحيطات والبحار تغطى حوالى ٧٠ ٪ من سطح الكرة الأرضية ، ومساحة سطح الكرة الأرضية يبلغ حوالى ١٠٠ ملايين كيلو متر مربع .

ويتقدر وزن كتلة البحار بحوالى ١٣٥٠ مليون مليون طن .

وبالإضافة الى مياه البحار هناك ما يقرب من ١٠ مليون كيلو متر مكعب من الماء ، فى الجزء اليابس من الكرة الأرضية بما فيها القمم القطبية الجليدية وما أشبه ذلك .

ان نسبة مياه البحار تمثل من المساحة المائية الكلية حوالى ٩٦.٥ ٪ من الماء .

وسال الكاتب : لكن ماهو الماء ؟

وبسدا يجيب : قد نقول انه اوكسيد الهيدروجين ، او انه سائل لالون له ، لكنه في الحقيقة هو اعظم المواد غير النافذة في الكون ، بغض النظر عن أن وجودنا نفسه يعتمد عليه ، ويمضي الكاتب يحلل مياه البحر ويسدد مزاياه حتى يصل الى خطورة التلوث على مياه البحر ، فيقول :

ان ماء البحر يمتص الطاقة من الشمس والحرارة في صورة الضوء والاشعاع الكرومفناطيسي المرئي القريب ، ويخزنها في شكل حرارة ومادة حية ، كما يمتص المحيط الطاقة التجاذبية من القمر والشمس ويخزنها في شكل المد والجزر ، ومعتبر الامواج بما فيها الامواج المتلاطمة تكونها نتاجا للعمليات والغواص المختلفة ، وسسيلة لاختران كل من هاتين الطاقتين ، ومستودعات الطاقة الثلاثة : الحرارة والمد والجزر والامواج وكلها يمكن ان تسخر وتتحول الى طاقة نافعة للجيش البشري ، لولا أن هناك عقبات في سبيل استغلالها ، لامتدوا ان تكون عقبات اقتصادية وتكنولوجياية .

وبلخص الكاتب اراده في ضرورة ترشيد الاستخدام لماء البحر ، لان الاستخدام القليل هو الاستخدام الافضل . وفي هذا فان الكاتب يقول :

قد تكون على صواب ، لو اعتبرنا البحر نظاما كيميائيا فيزيائيا على درجة هائلة من المرونة بعد أن ظل بالفعل مدة ٢٠٠ مليون سنة دون أن يتغير ، في حين غيرت الافاير القارية طبيعة قشرة الارض بصفة مستمرة . وبحق لنا ان نتخيل الى حد مقبول ان البحر يستطيع ان يتحمل تأثير الانسان ، ولكننا لانستطيع تجاهل هذه الاخطار .

ولو ان الانسان بدأ في كسح البحر بصورة خطيرة ، للحصول على مالي قاعه من مصادن ، فانه سيكون بالتأكيد مثل الذي يحرس على الدائق ويفرط في الدنبار ، فالبحر كملطف لهواء اليابسة لا ميل له ، ومستودع للطاقة الحرارية والتجاذبية يمكن استخدامه على نحو افضل مما نستعمله الان ، ومع ذلك ان يكون لهذا العمل اساس او معنى ، اذا كان الهدف هو قتل الدجاجة التي تفقس البيضة الذهبية ، فالمسألة هو مورد البحر الحقيقي ، فلماذا يترحم منه في سبيل منفعة سلبية ، تتمثل في بضعة ملايين من اطنان المنجنيز ، وبضعة آلاف من الكيلومترات المربعة من المجال الحيوي تستحق المخاطر الهائلة والتي تستهدف تخريب البحر .

وستكون الطبيعة نفسها عاجزة عن اصلاح هذا التخريب .



واظن بعد هذه المعلومات عن البحر ، نستطيع ان نتفتح اقتناعا مؤكدا ، ان الماء مصدر كل شوء حي . واننا ونحن نبحث عن مصادر الماء ، نؤمن انها لاقل اهمية للبشرية من البحث عن البترول فالبحرول يمثل طاقة ، معدودة الافراش ، أما الماء ، فهو مصدر الحياة ، وهي مستمرة ومتصلة في هذا العالم الذي نعيش فيه . وعلى الماء تتوقف برامج كثيرة في عالمنا . ان الزراعة تعتمد على الماء . والانسان يعتمد على الزراعة ليأكل ويلبس ويعيش . وعلى الانسان يعتمد العمران ، والبناء والتشييد ، والحلقة طويلة ، وهي دائما متصلة الحلقات .

وقد ثبت لنا مما قرأناه عن البحر ، انه ملطف طبيعي لحرارة اليابسة ، وان منافعه أكثر من أن تحصى ، وانه من الخطر استنزاف مافيه من معادن ، سيزول أثرها بعد حين ، وتكون قد فقدنا أكبر طاقة يمكن أن تكون موصلا جيدا لحرارة الشمس ، وموصلا جيدا لتأثير القمر بنحريك المد والجزر كطاقة جديدة في عالمنا .

فالبهر ، والماء بصفة عامة ، عناصر هامة والحرص عليها يعتبر في الواقع حرصا على الحياة . ولقد كثر الحديث من الامن الغذائي في السنوات الاخيرة ، وأي حديث من هذا النوع حديث فارغ بغير ماء .

عبدلنعم الصاوي

• مركبة فضائية من البلاستيك

• عقار للسرطان.. لكنه أعلى من الذهب

• شواشي الذرة وأمراض الجهاز البولي

• العين الثالثة.. غدة هورمونية!



أهياك الطبرجي

مركبة فضائية من البلاستيك

تري ، ماذا يمكننا نحن أبناء العالم الثالث، من نجاح أو فشل المشروعات الهائلة لغزو الفضاء والسفر إلى الكواكب البعيدة ؟

نحن لا نتكلم شبيهاً في تلك المشروعات ، كما أن مشكلتنا عديدة وبستغرق حلها كل وقتنا وجهدنا ؟ فهل يعني كل ذلك أننا لن نستفيد من جهود الدول الفنية في مجال الفضاء ؟؟

بالطبع لا ... فكل شعوب العالم تستفيد الآن وفي المستقبل من تلك المشروعات . ويكفي أن مشروعات غزو الفضاء اختصرت الزمن وقررت المسافات على الأرض بالنسبة للإنسان . ولا شك أن جميع شعوب العالم أحست في الآونة الأخيرة بالفوائد الواسعة النطاق التي قدمتها للإنسان الصناعية في مجال الاتصالات بين بقاع العالم المختلفة ، كذلك في نقل البرامج التلفزيونية والأدبية وغيرها . وهي خدمة تستفيد منها الآن الشعوب الفنية والفقيرة على حد سواء . كما أن التطورات التي أحدثتها مشروعات الفضاء على مختلف الجوانب العلمية والتكنولوجية

لم تعد حكرًا على الذين توصلوا إليها ، بل تشاركهم الاستفادة منها كل شعوب العالم قاطبة .

حقاً ، فإن شعوب العالم الثالث لا تستفيد من كل الانجازات التي تحققتا برامج الفضاء البعيدة ، لكن القدر الضئيل الذي تستفيد به هذه الشعوب من برامج الفضاء ليس بسيطاً بالنسبة لها . كما أنها لا بد أن تشارك الشعوب الفنية في الفوائد العديدة لمشروعات غزو الفضاء بعد وقت قصير ، فليس من مصلحة أصحاب هذه المشروعات أن تظل فوائد ومزايا تجاربهم الفضائية حبيسة مناطقهم فقط ، بل لا بد لهم من استثمارها حتى يستطيعوا مواصلة تجاربهم وتحقيق أحلام الإنسان القديمة لاستئلاك هذا الفضاء الواسع المحيط بكوكبه الأرض .

ولا شك أن تجارب البقاء لأطول فترة ممكنة في الفضاء الخارجي تثير ملامح الإنسان في مجال مشروعاته الفضائية ، وإلى جانب قيامه خلال فترة وجوده في الفضاء بأجراء مجموعات كبيرة من التجارب التي تسمى أساساً إلى الاستفادة من نجاح هذه المشروعات في المشكلات الحادة التي يعاني منها البشرية مثل القلاء والطاقة .

وقد شهد شهر يونيو الماضي جانباً من التجربة التي تجري في مجال البقاء لأطول فترة ممكنة في

الفضاء الخارجي ، والتي يعتبر بطلها الأول الممثل الفضائي «ساليوت ٦» الذي أطلق عام ١٩٧٧ وما زال يدور حول الأرض في مداره منذ ذلك الوقت . لكن التجربة الأخيرة التي نتحدث عنها الآن بدأت في أواخر قبل شهر يونيو الماضي بعدة اشهر ، وذلك مع إطلاق المركبة الفضائية «سيوز - تي» الخالية من رواد الفضاء ، وكانت مزودة بأجهزة جديدة ودقيقة ، وخاصة فيما يتعلق بالاتصالات اللاسلكية وتحديد الاتجاه في الفضاء والتوجيه من بعد وبواسطة المعقل الإلكتروني . وكانت مهمة هذه المركبة «سيوز - تي» تحسين عمل الممثل الفضائي «ساليوت - ٦» تمهيداً لاستقباله رواد فضاء جديداً . وعادت هذه المركبة يوم ٢٦ مارس من هذا العام . بعد ذلك بأيام قليلة ، وفي ٢٩ مارس التفتحت شاحنة الفضاء «بروجرس - ٨» بالمعمل «ساليوت - ٦» لتزودها بما سيحتاجه الرواد الذين سافروا بعد ذلك . وقد سبق أن تناولنا بداية هذه الرحلة ، سفر المركبة «سيوز - ٣٥» ، في العدد ١٥ الذي صدر في مايو الماضي . وهي المركبة التي أطلقت يوم ٩ أبريل وبدأت رحلتها إلى الفضاء الليفنتات كولونيل «ليونيد بوبوف» ومهندس الطيران «فاليري رومين» . وقد انفصلت شاحنة الفضاء «بروجرس

٢٥ - « أ » من القطار الفضائي يوم ٢٥ أبريل الماضي ، وتفككت في اليوم التالي في طبقات النجم الكثيفة فوق المحيط الهادي .

والآن سنحاول ان نتتبع الخطوات التي تلت ذلك بالنسبة للمعمل الفضائي « ساليوت - ٦ » والمركبة المتحدية معه « سيوز - ٣٥ » .

يوم ٢٦ أبريل :

استأنف رائدا الفضاء أعمالهما على ظهر القطار الفضائي « ساليوت - ٦ » و « سيوز - ٣٥ » ويتضمن البرنامج المحدد لهما اجراء أعمال الإصلاح واجراءات الوقاية والملاحظات بالعين المجردة لسطح الأرض .

يوم ٢٩ أبريل :

التحمت في هذا اليوم شاحنة الفضاء « بروجرس - ٩ » مع القطار الفضائي . وكانت الشاحنة قد أطلقت يوم ٢٧ أبريل ، ومهمتها تزويد القطار الفضائي بالأجهزة اللازمة لتحسين مستوى العمل به الى جانب الأجهزة والمعدات العلمية اللازمة لاجراء التجارب البيولوجية في الفضاء الخارجي . وحملت الشاحنة أيضا الوقود اللازم للمحرك المشترك للقطار الفضائي ، والطعام والصحف ورسائل لرائدي الفضاء .

يوم ٦ مايو :

قام رائدا الفضاء بفتح المياه التي أرسلت لهما في الشاحنة « بروجرس - ٩ » للاحتفاظ بها داخل المعمل الفضائي « ساليوت - ٦ » .

يوم ٢٧ مايو :

أطلقت مركبة الفضاء « سيوز - ٣٦ » وبداخلها رائدان للفضاء ، أحدهما سونيئي والآخر من الجبر ، والاول هو مهندس الطيران « فاليري كوباسوف » .

ويهدف برنامج المركبة « سيوز - ٣٦ » الى اجراء أبحاث وتجارب بالاشتراك مع رائدي الفضاء « بوبوف » و « ديومين » الموجودين داخل المعمل الفضائي « ساليوت - ٦ » .

يوم ٢٨ مايو :

التحمت في هذا اليوم المركبة الفضائية « سيوز - ٣٦ » بقطار الفضاء « ساليوت - ٦ » و « سيوز - ٣٥ » . وانتقل رائدا الفضاء « كوباسوف » و « فاركاس » من مركبتهما الى المعمل الفضائي « ساليوت - ٦ » . وبذلك أصبح داخل المعمل أربعة من رواد الفضاء . وبدأ الرواد تنفيذ البرنامج العلمي المخصص لهذه الرحلة ، والذي يتضمن استكشاف البيئة ودراسة الثروات الطبيعية على الأرض ، بالإضافة الى القيام بأبحاث وتجارب طبية وبيولوجية أعدها من قبل العلماء الجبريون .

يوم ٢ يونيو :

انتهى في هذا اليوم رائدا الفضاء « كوباسوف » و « فاركاس » من اداء البرنامج العلمي المكلفين به استعدادا للهبوط على الأرض باستخدام المركبة الفضائية « سيوز - ٣٥ » التي أقلت رائدا الفضاء الآخرين ، ويتركز بذلك المركبة التي حضرا بها من الأرض .

يوم ٣ يونيو :

انتقل رائدا الفضاء « كوباسوف » و « فاركاس » الى المركبة الفضائية « سيوز - ٣٥ » ، وانفصلت المركبة بعد ذلك من القطار الفضائي ، وتوجهت الى الأرض . وهبطت « سيوز - ٣٥ » على سطح الأرض وبداخلها الرائدان ، بعد قضاء سبعة أيام في الفضاء الخارجي .

يوم ٤ يونيو :

قام رائدا الفضاء « بوبوف » و « ديومين » بفصل المركبة « سيوز - ٣٦ » من المعمل الفضائي ، ثم أعادا التحامها مع المعمل من الفتحة الأخرى المخصصة للاتحام مركبات الفضاء مع المعمل « ساليوت - ٦ » . المعمل الفضائي به فتحتان للاتحام .

يوم ٥ يونيو :

أطلقت في هذا اليوم مركبة الفضاء « سيوز - ٣٧ » ، وهي النموذج المتطور لمركبات الفضاء من طراز

« سيوز » . وكان بداخل المركبة رائدان للفضاء . الاول هو الليقنات كوليونيل « يوري ماليشيف » الذي يبلغ من العمر ٣٨ عاما ، وأصبح رائدا للفضاء منذ عام ١٩٦٦ . أما الثاني فهو المهندس الطيار « فلاديمير أكسينوف » الذي يبلغ من العمر ٤٥ عاما ، والذي أصبح رائدا للفضاء منذ عام ١٩٧٣ ، وسبق له السفر الى الفضاء الخارجي عام ١٩٧٦ على متن المركبة « سيوز - ٢٢ » ، وسأهم في تنفيذ وتجربة أنظمة جديدة للالات الكونية .

وتعتبر هذه المرة هي الاولى التي تسافر فيها المركبة « سيوز - ٢ » وبداخلها رواد للفضاء . ويتضمن برنامج هذه المركبة اجراء تجارب أكثر عمقا ، وكذلك اجراء العمليات الديناميكية للاتحام باستخدام نظام السيطرة تم تطويره من واقع التجربة العملية السابقة .

يوم ٦ يونيو :

التحمت المركبة الفضائية « سيوز - ٣٧ » الى المعمل الفضائي « ساليوت - ٦ » والمركبة « سيوز - ٣٦ » . وقد تمت عملية الالتحام على مرحلتين الاولى أوتوماتية وامتدت منذ لحظة انطلاق المركبة . وحتى أصبحت على بعد ١٨٠ مترا من المعمل الفضائي . أما المرحلة الثانية فقد تمت يدويا بواسطة طاقم المركبة . ويتميز هذا الطراز المتطور من مركبات الفضاء بأنه خفيف الوزن جدا بالنسبة للطراز « سيوز » . كما أنها صنعت من مواد بلاستيكية ، وفي نفس الوقت ، فهي مرنة جدا لرواد الفضاء ، وتستخدم البطاريات الشمسية التي كانت مخصصة من قبل المحطات الفضائية فقط . الى جانب ان هذا الطراز الجديد يقتصر الزمن اللازم للاستعداد للطيران .

يوم ٩ يونيو :

انتهت رحلة المركبة « سيوز - ٣٧ » القصيرة ، والتي كانت تهدف أساسا الى تجربة هذا الطراز الجديد من مركبات الفضاء .

« شواش » الذرة وامراض الجهاز البولي

كله لا يزيد على عشر جرم في العام
نقط .

لذلك فان الامل الوحيد لاستخدام
مادة « الانترفيرون » في علاج
مرض السرطان ينحصر الآن في
محاولة تصنيع هذه المادة من طريق
وسائط كيميائية تركيبية ، أي
تصنيعه من مصادر أخرى بعيدة عن
جسم الإنسان وأعضائه . وبالفعل
تجرى أبحاث حالية لتصنيع هذه
المادة في إحدى شركات الأدوية
الألمانية ، ويؤكد العاملون في هذا
البحث أنهم أصبحوا على وشك
الوصول إلى تركيب هذه المادة .

وتأثير مادة « الانترفيرون »
ينحصر في منع الخلايا السرطانية من
التكاثر بالانقسام ، لكنه يقوم في
الوقت نفسه بالقضاء على الجراثيم
المرضية . وتتميز هذه المادة بخلوها
من أي آثار جانبية ضارة عند
استخدامها في العلاج ، وهو الشيء
الذي لم يستطع أي عقار آخر من
الذي عرّفه الإنسان حتى الآن أن
يصل إليه .

ومع سير الأبحاث في اتجاه
تصنيع هذه المادة الطبيعية ، فان
جميع العاملين في مجال مكافحة
السرطان يصرون على أن الاكتشاف
المبكر لهذا المرض أهم عامل في علاجه
لذلك يقوم العلماء بجامعة برلين
الغربية بأجراء العديد من البحوث
لتطوير بعض الصفات الخاصة ،
والتي تستطيع توضيح الخصائص
السرطانية في الأنسجة ، وتفرقها عن
الخلايا السليمة . وسيساعد ذلك
على تشخيص مرض السرطان في
وقت مبكر جداً ، مما يساعد على
العلاج . وهذه الصفات تستطيع أن
تهدي الباحثين إلى الخلايا السرطانية
في ميثاق الأنسجة أثناء الفحص
المجهري وفي الحال . وقد كان
تشخيص الخلايا السرطانية قبيل
الوصول إلى هذه الطريقة أمراً شاقاً
جداً ، والنتائج لم تكن واضحة تماماً

عقار للسرطان .. لكنه أغلى من الذهب

ما زال مرض السرطان يحسّر
الإنسان حتى الآن . وعلى الرغم من
أن الأطباء اكتشفوا منذ وقت قريب
أن مادة « الانترفيرون » تحول دون
نمو بعض خلايا السرطان ، إلا أن ذلك
لم يعط حلاً حاسماً أو علاجاً شافياً
لهذا المرض . والعقبة الأساسية التي
لثقت اكتشاف هذه المادة عدم إمكانية
تصنيعها بصورة واسعة النطاق ،
لإستخدامها في العلاج . فمادة
« الانترفيرون » يزيد ثمنها أضعاف
الإضعاف على الوزن لمثل لها من
الذهب ، فالجرام الواحد منها الذي
يكفي لعلاج ٢٥٠٠ مريض يصل
سعره إلى حوالي ١٠ مليون جنيه .
ويرجع ذلك إلى أن مادة « الانتر
فيرون » لا يمكن الحصول عليها إلا
من دم الإنسان وأنسجته وبكميات
ضئيلة جداً وبعد استخدام وسائل
شاقة جداً ومعقدة . حتى أن مجموع
ما ينتج من هذه المادة في العالم

وخاصة أنه من الصعب التفرقة بين
الخلايا السرطانية المريضة والخلايا
السليمة أو خلايا الأنسجة السليمة .
وبمثل الباحثون في هذا المجال أن
يساعد تطوير هذه الصفات على
فحص الأنسجة بصورة دقيقة
وبدون أي صعوبة في التمييز
القريب .

بين الحيوان والآخر يعلن العلماء
من اكتشافهم لأحد الأساليب
الطبيعية في علاج مرض ما ، وإلى
أغلب الأحيان يكون هذا الاكتشاف
تأكيداً لأحدى العادات الطبية المتوارثة
عند شعب من شعوب الأرض ، وهو
ما ثبت فعاليتها في علاج وحذف
الشمس . والطب الشعبي أصبح
الآن له انصار يؤيدون خطواته
حتى أن منظمة الصحة العالمية نادته
منذ وقت قريب بضرورة تقديم مثل
هذا اللون من العلاج . ووجهة
المنظمة في ذلك مقنعة ، فهي ترى
أن عدد الأطباء في العالم لا يتناسب
وعدد السكان ، كما أن هناك مناطق
صعبة وصول الطبيب إليها ،
ومناطق أخرى يصعب اقتناع سكانها
بغير سحرهم أو أطبايهم الشعبيين .
لذلك طالبت المنظمة بضرورة دراسة
أساليب الطب الشعبي ، وتقديم
ما ثبتت فعاليتها في علاج وحرق
الفسار منها ، ثم يوجه الأطباء
الشعبيين بهذه الحقائق حتى يعملوا
بها ، وفي نفس الوقت يعد جيل
جديد من الأطباء الشعبيين الدارسين
على أسس علمية بحث يمكنهم أن
يقلقوا ممارسوا الطب الشعبي
الحاليين .

ومن أساليب العلاج الشهيبي القديمة جداً ، والتي استخدمها من قبل - على سبيل المثال - المصريون القدماء في وصفاتهم العلاجية شواشي الدرة ، وهي التي أثبت الطب الحديث أنها بالفعل تستطيع علاج بعض الأمراض .

ونترك الحديث حول فعالية شواشي الدرة في علاج بعض الأمراض إلى مختار سالم الخصالي **العلاج الطبيعي فيقول .**

شواشي الدرة في الحقيقة عبارة عن مياهم الإزهار المؤنثة لنبتات الدرة ، وقد افصح علميا من خلال التجارب فوائد الشراب الناتج من غلي الدرة باختياره منذراً فيسول ولصالح التهاب المثانة وللمساعدة الحصوات المتكونة في المجاري البولية على الخروج كما أنها تساعد على خفض نسبة الزلال في البول ، وفي علاج بعض أمراض القلب ، وفي الصين تأكد خبراء العلاج بالأمشاط هناك أن السائل الناتج من غلي شواشي الدرة يفيد في علاج أمراض الجهاز البولي وخاصة المسحوبة بالأنيميا .

والطبيب الشهيبي ، أو الملاج بالأعشاب والنباتات الطبية رغم أنه أقدم أساليب العلاج التي عرفها الإنسان ، إلا أنه مازال في أول الطريق بالنسبة لوضعه في مجال الطب الحديث الذي يعتمد أساساً على التجربة العملية والتحليل العملي . لكن المعتقد أنه سيقط طريقه ليصبح في مقدمة الأساليب العلاجية الناجحة بعد البات فعاليتها من خلال التجربة السابقة والتحليل العملي الدقيق الذي يجري باستخدام أدق الأجهزة التي توصل إليها الإنسان أخيراً .

العين الثالثة .. غدة هورمونية !

تري هل شاهدت مرة العين الثالثة عند أي من الحيوانات الفقرية السفلى .. ؟

قد يكون ذلك من الأمور التي لا تلفت أنظار معظم الناس ، لكن هذه العين الثالثة موجودة بالفعل ، وكان البعض يعتبرها عيناً ضامرة ، لم تعد لها أهمية بالنسبة لهذا الحيوان . لكن الحقيقة غير ذلك تماماً ، فاخيراً اكتشف العلماء أن لهذه العين فائدة ، وهي رغم مظهرها الضامر لها دور محسوس في عالم الحيوان .

وقبل أن نتعرف مما هي هذه العيون ، لابد لنا من تحديد مجال الحيوانات الفقرية السفلى ، وهو عالم يتقوى إليه - على سبيل المثال - الفساعات والسحالي والحيوانات البرمائية من فصيلة الضفادع والسمندل . والذين الثالثة في هذه الحيوانات تفسد

كفتحة صغيرة في الجمجمة . وقد اكتشف علماء معهد ماكس بلانك للبحوث الفسيولوجية والاكينيكية بالمانيا الاتحادية أن هذه الفتحة التي يطلق عليها اسم « بينال » ، ليست بعين ضامرة فقدت وظيفتها الأصلية كما كان يعتقد ، بل هي عبارة عن غدة هورمونية يوجهها الضوء . فهي عبارة عن نوع من الخلايا التي تقوم بتوجيه بعض وظائف الجسم تحت تأثير الضوء الذي تتلقاه ، هذا بالنسبة للحيوانات الفقرية السفلى ، وتقوم هذه العين بفرد هورمونات تؤثر على درجة نشاط الجسم ، وتناسب كمية تلك الهورمونات مع قوة الضوء التي تتلقاها العين الثالثة . وهذه العملية تتسبب مثلاً في نضج الغدد الجنسية ، ويكتمل نموها خلال فترات سنوية متعظمة . كذلك تقوم العين الثالثة بتسجيل قيمة الألوان ثم توجه عملية تبديل الجسم لونه كما يحدث بالنسبة لكثير من الحيوانات التي تغير من لونها ليصبح مائلاً أو متشجماً مع الألوان التي تحيط بها ، وبذلك تكيف من بيئته أمداً لها .



الاسهم تشير إلى العين الثالثة في الحيوانات الفقارية السفلى ، وهي تفسد كفتحة صغيرة في الجمجمة .

العالم يبحث عن سلامتك

استطاعت شركة دتلوب للاطارات .. صنع اطار توري .. لا ينفصل من العجل الحديدى .. طوقه صنع بطريقة خاصة .. هو اطار دانولك يتيح للسائق متابعة السير لمسافات كبيرة .. لاوصول الى مكان يستبدل به الاطار المطلوب .. طورت دتلوب .. محلولا اسمه .. بولى جل .. يسد الثقوب اوتوماتيا دون الحاجة الى نزع العجل .. واصلاح الثقوب

براعة الصناعة المعمارية

قامت شركة جودج جاكسون .. المتخصصة فى الديكور المعمارى .. بنقل النقوش الجصية القديمة فى مسرح ليريك الاول المشيد عام ١٨٨٨ .. والصبتها على حوائط مسرح ليريك الجديد ١٩٧٢ .. تحتفل الشركة هذا العام بمرور ٢٠٠ سنة على تأسيسها ..

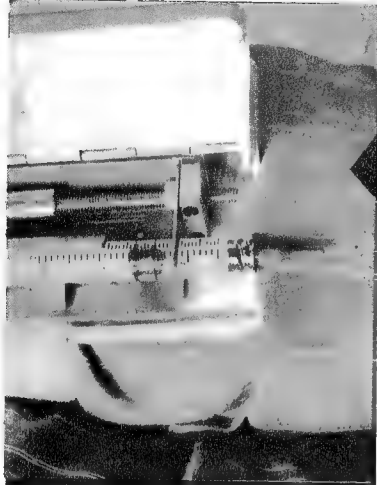
النقوش الجصية تزين قوسا فى
مبنى مسرح ليريك بلندن .

تلوين السجاد

اجتهد مصانع السجاد فى بريطانيا .. لصناعة الة صباغ جديدة .. بلغ ثمنها ٤٧ مليون جنيه استرلينى .. حققت نجاحا ملموسا فى اسعار السجاد .. تستطيع صبغ ثمانية امتياز من سجادة يبلغ عرضها اربعة امتيازات الدقيقة الواحدة ..

واحد من ٨ نماذج من السجاد
جوى صباغها .





علاج مرض السكر بالأنسولين

نجح الأطباء .. في معالجة مرض
السكر بحقنة ضخمة عوضاً عن
الحقنة الابرية المعروفة .. يضح
الانسولين بمقادير معينة تحت الجلد
على مدار الساعة ..

وطبقت مجلة لانست الطبية
البريطانية الشهيرة .. هذه الوسيلة
.. بأنها تمثل تقدماً عظيماً في ..
علاج مرض السكر ..

الحقنة الضخمة التي تؤمن سيل الأنسولين في جسم مريض السكر

جراحو المظلم .. يستخدمون جهازاً لقياس اتساع تجويف فقرات
المود الفقري .

معالجة آلام الظهر

اهتمت منظمة الأبحاث الطبية
البريطانية .. بظاهرة آلام الظهر ..
لايجاد وسائل واقية من الإصابة
بهذا المرض .. طور الدكتور جال
يون .. طريقة بسيطة لازالة أوجاع
الظهر .. تتمسك على الجسم ..
لتصديد مراكز الضعف .. ثم يزرع
الكان بمزيج من عقار الكسيتوكين
والاستيوليد وقد خفف هذا المزيج
الآلام من ٥٠٪ من المصابين بسبعة
شهور .



مصادر الطاقة في بريطانيا

تعتبر بريطانيا مظلومة جدا .. من حيث حجم مواردها للطاقة وتنوعها .. تتوقع بريطانيا أن تحوز ابتداء من ١٩٨٠ .. الاكتفاء الذاتي في الطاقة .. تصبح مصدرة لها بعد ذلك .. يوجه الاهتمام الآن إلى دعم توينات الطاقة بمصادر متجددة .. مثل أسواق البحر وأشعة الشمس .. وقوة الرياح ..

بترول بحر الشمال

مكث التطور التكنولوجي الشركات البريطانية .. من العمل في المياه العميقة في بحر الشمال .. يساهم الإنتاج في تحسين ميزان المدفوعات .. يتحقق اكتفاء ذاتي من البترول .. بعد عشر سنوات من العثور عليه تحت مياه بحر الشمال ..



أحد الخبراء يجري التجارب على سيور السلامة في السيارة .. ويتعلق من الأوصاف المعمول بها في بريطانيا ..

هيئة التوحيد القياسي

يعود تاريخ إنشاء هيئة التوحيد القياسي البريطانية .. إلى ٨٠ عاما مضت .. أجبرت بمرسوم ملكي .. تعد رائدة في مجال توحيد المواصفات العالية .. لعدد كبير من المصنوعات .. تخصص الهيئة ٧٠٪ من نشاطها لخدمة المصنوعات العالية .. ولتعد يد المونة من أجل إنتاج أجود الأصناف ..

مكافحة التآكل في التجهيزات التحولية

أجرت شركة كويكر كيمكز .. تجارب مذهلة على « راتنج كويكور » .. لتثبت قدرته على مقاومة التآكل .. خصائص هذه المادة تتلوق خصائص .. بلاستيك البوليستر العروف .. فهو يتأكسد لكنه لا يتفتت وطرحت شركة « دي يونت » .. في الأسواق مسادة « أرمالون تفلون » .. لتقاوم التآكل أيضا ..

فوائد اجتثاث الحشائش

بعد تجارب عديدة .. قامت بها جمعية الأبحاث عن الإعتشاب الضارة .. وعلما محطة إنست .. وؤي أنه من الأفضل استئصال كل الأعشاب من الجنابين .. بدلا من الإبقاء عليها بين صفوف الأنسجار لأنه يؤدي إلى رائدة بمضاهفة للأشجار الخمرة .. نظاما أشجار النفاخ ..

معين مذاب أثناء حبه لإنتاج فولاذ مقاوم للصدأ ..

أمل المستقبل لعلاج الفيروسات والأورام السرطانية

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان
كلية الطب البيطري
جامعة القاهرة

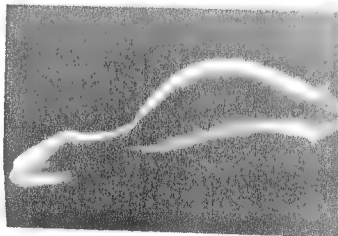
وعبور بعض مكوناته . لذلك نجابه في كل موسم بنوع جسيم من الأنفلونزا ونجرب عن أعداد فصل مضاد شامل لها .

في عام ١٩٥٧ . تمكن أليك إيراكس وجين ليندبلمان في لندن من اكتشاف وجود الأنترفيرونات (الموقات) وهي مواد ينتجها الجسم كوسيلة للدفاع ضد العدوى بالفيروسات . هذه المواد تعطى خلايا الجسم القدرة على مقاومة أنواع متعددة من الفيروسات وتمنعها من الدخول فيها . (الفيروسات لا تستطيع أن تعيش إلا في داخل الخلايا الحية) لذلك فإن تحضيرها يكون برأعتها في حيوانات حية أو مزارع أنسجة . وكذلك في أجنة الدجاج . أن معظم الخلايا الحيوانية تستطيع أن تنتج الأنترفيرونات إذا أن الفيروسات تنبه هذه الخلايا لتخليق الأنترفيرونات .

خبايا ففحة في الثورة الحيوانية ويقف المختصون عاجزين من مقاومتها ، أن مرض الريفث فالى (الحمى المتصدعة) أصيب به حيوانات في دلتا مصر وانتقل بشكل وبائي للإنسان المخاطين لهذه الحيوانات وتسبب في عدد كبير من الوفيات . ذلك لأن هذا النوع من الفيروس كان من نوع متحور . ولم يكن هناك أجسام مضادة له في دم القاطنين في هذه الأماكن . والأمصال المضادة للفيروسات يصعب تحضيرها ذلك لأن هذه الفيروسات لها القدرة أن تغير وجهها وتفت من الأجسام المضادة . مثلا فيروس الأنفلونزا يحدث به تحول أو تحول في جزئياته نتيجة حدوث طفرات ناجمة عن تهجين

في الوقت الحاضر لا يوجد مضاد حيوي للفيروسات ، وإذا أصيب الإنسان بأحد الأمراض الفيروسية يقتصر العلاج على تخفيف الألم والعمل على تشجيع الشفاء الأنسجة التي هوجت . يكون العلاج وفقا للأمراض ، إذا كانت بليدية مثل الهيريس يكون العلاج بالكريمات والمواد المسكنة . وإذا أصيب الكبد أتجه العلاج لتنظيم الغذاء . وهذه الفيروسات لها قدرة خارقة على الجسم وتظهر عند انخفاض القوة المناعية بالجسم ويتجه الناس لتناول فيتامين ج لحماية الأنسجة من الهجوم والتشوها .

الأمراض الفيروسية تصيب كالكثير من الحيوانات والطيور وتؤدي إلى



لهذا السبب يثق العلماء أنه إذا كان من المستطاع إنتاج هذه الأنترفيرونات بتقنيات كالمية يمكن اعتبارها في مقام البنسلين بالنسبة للبكتيريا وبذلك يمكن استخدامها كوقاية وعلاج للإصابة بالفيروسات . لكن لم يكن من السهل تحضير هذه المواد ذلك لأن الوسيلة الوحيدة لإعدادها هي تحضيرها في داخل خلايا الإنسان . أن الأنترفيرونات هي مركبات بروتينية ذات فاعلية

هلستكي . وكانت الطريقة المتبعة هي تعريض هذه الكريات البيضاء للمدى بالفيروسات ثم بحصص الانترفيرونات من المحلول الذي تعيش فيه هذه الخلايا . وقد استخدم لهذا الغرض ٩.٠٠٠ لتر دم . وكل ما استخلصه من هذه المادة خلال ثمانى سنوات هو (١٠٠) مائة ميليجرام . هذا المقدار يكفي لعلاج عشرة آلاف حالة من حالات الإصابة الخفيفة بالفيروسات أو مائتى حالة من المرضى المصابين بأمراض مزمنة .

كيف تحدث الصناعة بواسطة الانترفيرون ضد العدوى بالفيروس ؟ يتم ذلك نتيجة تنبيه سلسلة من تفاعلات في الخمائل الموجودة داخل الخلية يمكنها أن تمتع الفيروس من استخدام الطاقة الموجودة داخل الخلايا لتخليق البروتين اللازم لحياته . تستطيع الانترفيرونات أيضا أن تحدث تغيرات في فضاء الخلية وبذلك لا يتمكن الفيروس من الدخول فيها .

ولكن ليس له تأثير وقائي لخلايا الانسان (شكل ١) أو أى نوع آخر من الحيوانات والعكس صحيح .

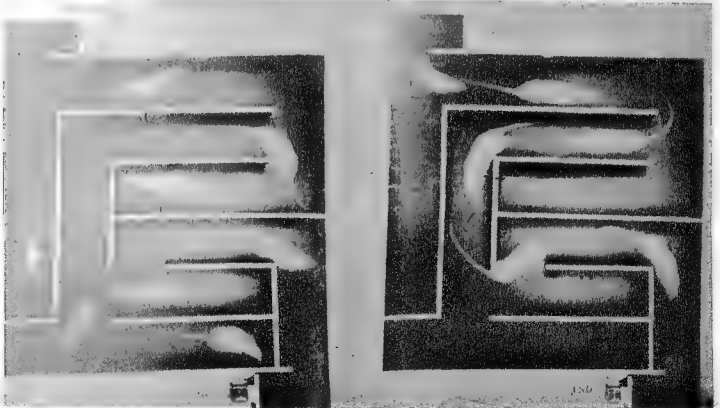
وحيث ان الانترفيرونات تنتج في الجسم فقد أجريت محاولات لتنبيه الجسم لزيادة إنتاجها . وقد تبين ان جزيئات الحامض النووي الريبوزي لها قدرة كبيرة على تنبيه الخلايا الانسية لإنتاج الانترفيرون - لكن ظهر بعد ذلك انه لا يمكن حقن هذه المادة في الانسان لانها مادة سامة ولم يكن استعمالها مستصافا . عند هذا الحد اعتبرت خاصية الانترفيرون ظاهرة لا تعتمد حيلود انابيب الاختبار في المعامل .

بعد حين اى في السبعينات عاود العلماء محاولاتهم لاستخلاص هذه المادة البروتينية . لقد تمكن كاري كاتيل الفلندي الجنسية من استخلاص هذه المادة بواسطة استخدام كريات الدم البيضاء المستخلصة من دم المتطوعين في الصليب الاحمر بمدينة

كبيرة . ان جزيئات قليلة جدا منها تستطيع ان تعطي الخلايا منساعة ضد الإصابة بالفيروسات . ولكنها في نفس الوقت توجد بكميات غشيلة في الدم والأنسجة ومن الصعب فصلها من بروتينات الخلايا الاخرى . وتقدر كميات الانترفيرون بما يسمى (الوحدات البيولوجية) ان الوحدة البيولوجية لاى انترفيرون هي المقدار الذي يمكنه ان يقلل بمقدار النصف قدرة الفيروس على اصابة مليون من الخلايا الحية في مزرعة النسيجة في البوية الاختبار .

وقد وجد ان الوحدة البيولوجية من مادة الانترفيرون وزن بيكو جرام واحد . والبيكو جرام هو جزء من بلون الكيلون من الجرام وبلطبع لا يمكن حتى رؤيته أو تصوره .

أصبح بعد ذلك انه توجد انواع مختلفة من الانترفيرونات - كل واحد منها له مميزات خاصة من حيث تركيبه الكيميائي - وهو يختلف باختلاف انواع الحيوانات . يبدون ذلك ان الانترفيرون الخاص بالقار يؤثر فقط على خلايا القران



ولا يتوقف الدور الذي تلعبه الانترفيرونات على مقايمة الفيروسات فقط بل أوضح دكتور جويس ومجموعته في فرنسا أن الانترفيرونات تلعب دورا هاما في تنظيم وظائف الخلايا ونموها . لقد وجدوا أن الانترفيرونات تحد من استمرار الخلايا في الانقسام . ان الانترفيرون هو اول مستحضر بيولوجي ينتجه الجسم للقفرة على إيقاف نمو خلايا الانسجة . حقا نحن نعرف الهرمونات التي تساعد على النمو - لكن وقف العلماء حائرين أمام العوامل التي تضع الحدود لنمو كل عضو بالجسم بالنسبة لباقي الأعضاء . نحن نعلم الآن انه توجد أنواع كثيرة من الانترفيرونات تنتجها أنسجة مختلفة في الجسم وكل نوع ينتجه نسج ما له تأثير مضاد لنمو نفس هذا النسج ولا يؤثر على الأنسجة الأخرى في نفس المكان . كذلك وجد ان الانترفيرونات تلعب دورا رئيسيا في تنظيم وظائف الخلايا الليمفية وقدرتها على تخليق الأجسام المضادة . ليس في مجابهة الفيروسات فقط ولكن في مجابهة أنواع أخرى من البكتيريا وكذلك الخلايا السرطانية .

ان هاتين الصفتين الأخيرتين كانتا الدافع الرئيس للابحاث نحو دراسة الدور الذي تلعبه الانترفيرونات في إيقاف النمو السرطاني في حيوانات التجارب . كثير من أنواع السرطان في الحيوانات تسببه الفيروسات وعلى هذا الأساس لا يكون مستبعدا أن الانترفيرونات يمكنها إيقاف نمو هذه الأنواع السرطانية . لقد وجدوا نمولا أن الانترفيرون يستطيع أن يحد من نمو الأورام السرطانية المستحثة بالفيروسات أو المواد الكيميائية أو الأشعاع وكذلك الأورام المنزوعة من حيوان إلى حيوان آخر . وقد كان تأثير الانترفيرون في هذا الحال أكثر فاعلية في حالة الأورام الصغيرة ورغم أنه لم يقض على

الأورام تماما إلا أنه كان له تأثير ملحوظ في الحد من نموها وانتشارها (شكل ٢) . ان الانترفيرون لا يهاجم الخلايا السرطانية فقط بإيقاف نموها ولكنه يهاجم الفيروسات المسببة لحدوث السرطان اذا كان لها دخل في ذلك . هذا بالإضافة إلى تنبيه المقاومة الطبيعية للجسم ضد الخلايا السرطانية . ولكن يجب التنويه مرة ثانية إلى أن كل ما تقوم به هذه الانترفيرونات إنما هو خفض بنفس نوع الحيوان - أي أن انترفيرونات الفئران توقف نمو أورام الفئران فقط .

الآن هل يمكن استخدام هذه المواد لفائدة الإنسان ؟ ان التجارب الكلينيكية حتى الان محدودة . لقد امكن بعض العلماء في روسيا علاج الانفيلوزا ونزلات البرد بواسطة الانترفيرون . وقد حاول الأطباء في إنجلترا وأمريكا علاج الانفيلوزا بتعطير كميات كبيرة من الانترفيرون في الأنف ولكنها لم تعطى للولاء الأشخاص مناعة ضد تعرضهم للعدي . هذا بالرغم من أن الخلايا المخاطية المأخوذة من الأنف استطاعت مقاومة فيروس الانفيلوزا بواسطة الانترفيرون . وقد افاد أعضاء الانترفيرون في علاج حالات الهيريس والتهاب الكبد المصدي إلا أن عدد المرضى الذين أجريت عليهم التجارب قليل جدا .

ان أكبر محاولة أجريت لتجربة تأثير الانترفيرون في علاج الأورام السرطانية دون أحدث آثار جانبية ضارة كانت في السويد عام ١٩٧١ . قام العلماء بمسحاج ثلاثين حالة سرطان في العظام وكانت النتائج مشجعة مع العلم بأن هذا المرض يؤدي سريرا إلى الوفاة . وأجريت تعارب مسائلة في حالات أورام ليمفية وسرطان الدم والثدي والعنجرة . لكن كل هذه المحاولات كانت في اعداد محدودة .

وقد أجريت تجارب على نوع من الفئران ليس له غدة تيموسية

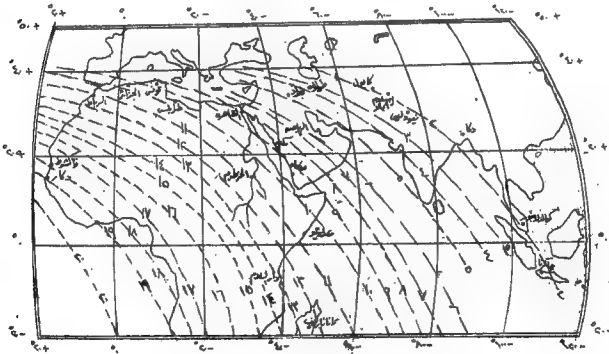
وبذلك لا تنتج نوع (ث) من الكريات الليمفية البيضاء . هذه الخلايا تجعل الجسم يطرأ الإصابة المزمنة فيه . استخدمت هذه الفئران لتجربة فاعلية الادوية المضادة للسرطان ذلك لأن من الممكن غرس أنسجة سرطانية بها لم حتميا بالعقاقير ودراسة سلوك الخلايا السرطانية نتيجة لهذا العلاج . لقد وجدوا أن حقن هذه الفئران بمقادير قليلة من الانترفيرون أدت إلى توقف نمو خلايا سرطان الثدي الأدمية المنزوعة بها (شكل ٣) هذه النتائج مشجعة لإجراء محاولات علاجية لهذا النوع من السرطان اذا توفر قدر كاف من الانترفيرون .

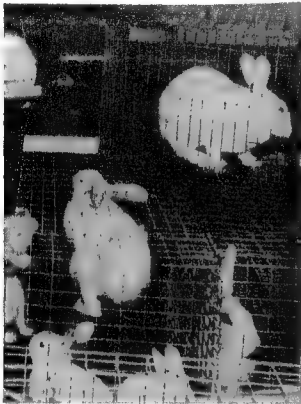
ان معامل أبحاث ويلكام بالإنجلترا قد اتجهت نحو تصنيع الانترفيرون قد خلايا ليمفية بمقادير كبيرة رغم التكاليف الباهظة . كذلك اتجهت البحوث نحو تعطير الانترفيرون بواسطة مزارع البكتريا بصورة مشابهة لصناعة المضادات الحيوية المعروفة . مثل هذه الطرق تكون سهلة وغير مكلفة ويمكن بواسطتها الحصول على مقادير وفيرة ويسهل تنقيتها . كذلك لا تعرض مثل هذه المزارع للتلوث بأنسجة ووسائل الإنسان . تعتمد هذه الطريقة على قواعد وطبقات وراثية تدفع بأنواع من الريبوزومات إلى هذه البكتريا وفي وجود الفيروسات تقوم هذه البكتريا بتخليق البروتينات . في هذه الحالة يكون البروتين هو الانترفيرون . وقد وجد أن هذه الأنواع من الانترفيرونات ذات فاعلية عالية للانترفيرون الأدمي رغم أنه يختلف عنه كيميائيا . هذه القدرة على تخليق الانترفيرون بواسطة البكتريا تعطى الأمل في الحصول على كميات كافية منه في المختبرات ويمكن استعماله كعلاج مفيذ وآمن للأمراض الفيروسية والأورام السرطانية .

الاسلامى للرؤية من على سطح الأرض .
 اما واجب القول الاسلاميه فهو توفير ظاهرات ترتفع فوق السحاب ، ان وجد ، لتؤكد أمرين ، أولهما وجود الهلال من عدمه ، وثانيهما صحة الحسابات الفلكية المسبقة .
 والأمر الأخير في غاية الأهمية لتأكيد ثقتنا في علمائنا وبغيرتنا على ديننا .
 لقد اختلف حكام البلاد الإسلامية كثيرا وانفقوا قليلا على توحيد بداية الشهور . كما اختلف علماء الدين الاسلامى مع علماء الفلك كثيرا وانفقوا قليلا على صحة الاختلاف بالحسابات الفلكية . ونست في معرض إصدار حكم على الخطأ والصواب لكنى أمسى في أذن الجميع بما لدينا من امکانات ، علماء فلكيون (وكثير منهم مسلمون) وكليات ومعاهد علمية ، بل وجامعة ازهرية ، خطمتهم لتجهيز جميعا . هذا علاوة على التكنولوجيا الطائرات والاستطلاع والاستعمار . أفلا نستطيع ، إذن ان نريد العالم معرفة بالدين ولزبد الشيخ معرفة بالعلم فيعمل الآنسان بروح الفريق حريصين على تثقيف عامتهم فيسخر الجميع حالدهم من امكانيات لها فيه تنظيم تقدم حياتنا ؟

وفي قسم الفلك بجامعة القاهرة تجري حسابات شاملة لبلاد العالم الاسلامى ، من السنغال وموريتانيا غربا الى شرق اندونيسيا شرقا ومن مدغشقر جنوبا حتى شمال تركيا شمالا ، لاستنتاج الظروف الحسابية لاولال الشهور الهجرية وذلك ليتسنى للمسلمين الاستئناس بما عنده التماس رؤية الهلال .
 لقد اظهرت هذه الحسابات ان هلال شهر رمضان المبارك سوف يولد في الثامنة والدقيقة ٤٦ بتوقيت القاهرة من صباح يوم ١٢ يوليو ويمكث في الأفق بعد غروب شمس ذلك اليوم لفترات متفاوتة اوضحناها بخطوط غير متصلة على خريطة العالم الاسلامى المرفقة ، ونستنتج منها زيادة الفترة الزمنية التى يمكثها الهلال الوليد في الأفق بعد غروب الشمس كلما كان المشاهد أكثر جنوبا وغربا في العالم الاسلامى وعلى وجه التحديد فان تلك الفترة الزمنية هي على الوجه التالى للمدن الرئيسية :
 دكار (السنغال) ١٩ دقيقة
 نواكشوط (موريتانيا) ١٨ »
 دار السلام (تنزانيا) ١٣ »
 تاناناريف (مدغشقر) ١٣ »
 الخرطوم (السودان) ١١ »

الرباط (المغرب) ١١ دقيقة
 معديشيو (الصومال) ١١ »
 طرابلس (ليبيا) ١٠ دقائق
 الجزائر (الجزائر) ١٠ دقائق
 أسوان (مصر) ١٠ دقائق
 صنعاء (اليمن) ٩ »
 مكة المكرمة (السعودية) ٩ »
 القاهرة (مصر) ٨ »
 الرياض (السعودية) ٧ »
 بغداد (العراق) ٥ »
 نيودلهي (الهند) ٢ دقيقة
 اسلام آباد (باكستان) ٢ »
 كابل (افغانستان) ٢ »
 قلبتمس المسلمون رؤية الهلال يوم ١٢ يوليو وليبادروا بالابلاغ وسوف يساعدنا على بداية عبادتنا في الوقت الصحيح من جهة ومن جهة أخرى على حكمنا على درجة صفاء الأفق الذى تمت فيه الرؤية وكل عام وانتم بخير .
 منظر السماء في شهر يوليو القمر : يتواجد القمر في بداية شهر يوليو في برج الجدى بعد ان بدأ صرجه في النقصان وصرؤه في الخفوت . ثم ينتقل يوم ٢ الى برج الدلو ويبقى فيه حتى يوم ٣ ويعبره الى برج الحوت حيث يكون قد بلغ التربع الأخير . ويبقى القمر يوم ٦ و ٧ في برج الحمل ثم ينتقل يوم





الارانب بدءاً من النجوم

تصدر شركة توفوك ورايتس البريطانية واحدة من الشركات الرائدة .. في مجال تربية الارانب في العالم .. المصدر انتاجها الى جميع انحاء العالم .. الارانب تؤدي الى سد النقص في اللحوم .. اذا بذرت دول العالم الثالث بالاستعانة بالخبرة الحقيقية .. على انفسل سبل تربية الارانب وطرق تغذيتها .

تطور آلات العناية بالارانب

انتجت شركة ريد يونتس .. جهازاً قوياً .. زهيد الثمن .. مزود بمقاطع الماسية .. لمعالجة انواع العدسات .. صنعت شركة دوير سنون .. نوعين من المقاطع احدهما .. يدوي .. والاخر نصف اوتوماتي لانتاج عدسات متقاربة الاحجام والقياسات حسب الطلب .

الاشعاعات والاصابة بالسرطان

ذكر خبير في امراض الاشعاعات .. « دكتور سموتومو ياماموتو » .. ان معدل حدوث سرطان الدم .. وسرطان الغدد للأشخاص .. الذين تعرضوا للاشعاعات في نصف هيروشيمما ونجاساكي بالفرنسا قبل الذرية ١٩٤٥ .. تزايد بالنسبة لكثافة تلك الاشعاعات ..

٨ الى برج الثور ويظل يتحرك فيه جزئياً حيث يجساور الزهرة يوم ٩ ثم ينتقل الى الثامن يوم ١٠ ويكون قد عبرها يوم ١٢ الى السرطان . وفي برج السرطان يبلغ القمر طور الحصاد . ويولد الهلال يوم ١٢ ويضيئ في اقل بعض البلاد الاسلامية فترة تزيد على ١٥ دقيقة وتكفي بذلك لشاهدته . ويوم ١٥ يدخل الهلال القزاييد في اقصاه برج الاسد ويكون قزيباً من كل من نجم الهيك وكوكب المشتري في هذا اليوم . ويوم ١٧ ينتقل القمر الى العذراء (المنبلة) . ويوم قزيباً من المربع يوم ١٨ وينتقل الى برج الجوز ليضيئ فيه يوم ٢١ ثم يبيت يوم ٢٤ في برج الميزان . ويوم القوس من ٢٥ الى ٢٧ حيث يكون قد بلغ طور البدر ويدخل الجدي يوم ٢٨ ثم يبلغ الدلو يوم ٣٠ ويظل فيه ايضاً يوم ٣١ . عطاورد : مازال مختفياً في منطقة الانسباء السديدة شرق الشمس حتى منتصف الشهر ثم فسرهما في النصف الثاني . وبالرغم من بلوغ مسطانه حوالي ٥٢٠ الا انها لا تكفي لرويته لضوء الشفق الشديد .

الزهرة : تظل الزهرة تظهر كنجم صباحي من القدر (٤٠) وتزدهد في الارتفاع مع الايام ، حيث تشرق في اول ديسمبر قبل شروق الشمس بحوالي ساعة ونصف وتتحول قليلاً في برج الثور . وفي نهاية الشهر تشرق قبل شروق الشمس بحوالي ثلاث ساعات الا ربما .

المربع : يتحول المربع خلال الشهر بين برج الاسد والعذراء (المنبلة) كنجم أحمر من القدر الاول . وعند غروب الشمس يكون قد مال ناحية الغرب ليغرب بعد الشمس بحوالي ٥ ساعات . اما في آخر الشهر فيغرب في برج العذراء بحوالي أربع ساعات ونصف .

المشتري : يتواجد المشتري كنجم برقي لامع (القدر - ١٤) في برج الاسد والى الغرب من المربع . ويغرب بعد غروب الشمس في اول الشهر بحوالي أربع ساعات وفي نهاية الشهر بحوالي ثلاث ساعات .

الجيوب الأنفية

تحصى الرأس والجسم

من المتاعب ..

جيوب أنفية كاملة النمو + اتصال سليم بالأنف = صوتاً جميلاً

الدكتور مصطفى أحمد شحاته
كلية الطب - جامعة الإسكندرية

يبدأ ظهور الجيوب الأنفية في رأس الإنسان في مرحلة النمو الأولى وهو جنين في بطن أمه ثم يأخذ في النمو بعد ولادته ، ولكنها تتكامل في الشكل والحجم بعد سن البلوغ وتزيد في الحجم والصلابة عند الرجال أكبر منها عند النساء .

هذه الحقائق العلمية عن وجود الجيوب الأنفية عند الإنسان والحيوان ومن نشأتها واختلاف حجمها وصلابتها ، تعطينا فكرة من وظائفها ودورها الهام في حياة هذه المخلوقات . ولكي تكون الصورة واضحة دعنا نتفكر في هذا المثل التقريري . تصور أنك إذا وضعت قطعة حديد في الموقف سوف تسقط إلى القاع مباشرة ، وكذلك لو جعلتها على شكل كرة مجوفة ، مملوءة بالهواء جعلت هذه الكرة مردودة الجدار ، لو نستطيع أخف وزناً ، وأحسن شكلاً ، وأكثر توازناً فوق سطح المساء كما أنها ستكون مازلة تماه لبرودة الماء من أن تصل إلى داخل الكرة ، وللحرارة من أن تتسرب منها إلى الماء ، ولو طرقت سطحها المستقيم رنين الطرقة مضطرباً ومنفصلاً من داخلها ، والأهم من ذلك أنك لو ضغطت بشدة على سطحها

الجيوب الجيبية التي توجد خلف الجبهة فوق الحاجب وإمام المخ مباشرة ، وهي مشعة وهرمية الشكل أيضاً وتغطي الجبهة عريضاً واتساعها وبروزها أعلى سطح الوجه ، لم نجسد الجيوب الأنفية الأسفلية الأصفر حجماً موجودة خلف الوجه في عمق الرأس ، تحت الفسدة النخاعية مباشرة ، وبليها الجيوب الأنفية المصفوية وهي أصغر الجيوب حجماً وشكلاً وتقع على جانبي الأنف بجوار العينين وتتكون من خلايا صغيرة متجاورة مثل بيوت النحل .

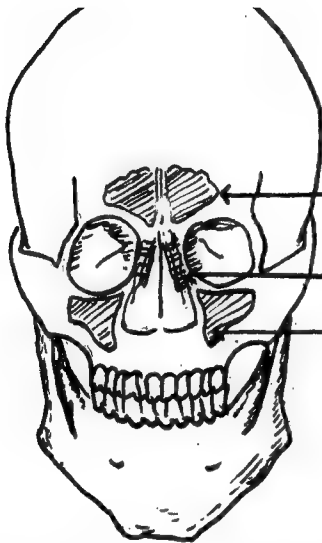
نشأة الجيوب الأنفية ووظائفها :

الجيوب الأنفية موجودة عند جميع الحيوانات الثديية - أي التي ترضع صغارها - ، ولذلك فهي موجودة في جميع الحيوانات الليفية والمستأنسة والمتوحشة وكذلك عند الإنسان . وهي تزيد في الحجم وفي الصلابة عند الحيوانات التي تتنشط برأسها مثل البقر والجاموس والظن والماعز .

نسمع كثيراً من متاعب الجيوب الأنفية ومشاكلها ، ويشكو الكثيرون من تكرار التهابات في جيوبهم الذي يستمر لسنوات طويلة .

فهل سألنا أنفسنا عن مكان هذه الجيوب الأنفية وتركيبها ودورها في جسم الإنسان ؟

الجيوب الأنفية عبارة عن فجوات فراغية داخل عظام الوجه ، أي أنها معاملة بالعظام من كل الجهات تتصل بالأنف بفتحات صغيرة ، ولذلك فهي دائماً متصلة بالهواء الذي يتجدد ببطء من وصلها عن طريق الأنف . عدد هذه الجيوب أربعة أزواج ، تقع في منطقة الوجه ماعداً زوج واحد يقع في عمق الرأس خلف عظام الوجه . أهم هذه الجيوب وأكبرها هي الجيوب الوجنية التي تقع خلف الوجنتين (الخدن) مباشرة وهي مشعة ومخروطية الشكل ، وكذلك فهي تتصل بما بين العين والأنسان العلوية ، وتغطي للخد بروزه ومستدارته ، وإلى ذلك



الجيب الانفي الجبهي

الجيب الانفي الصفوي

الجيب الانفي الوجني

الخياري فقد ينشئ أو ينخسف للداخل دون أن يتأثر جدارها الداخلي أو ما بداخلها من هواء . كل هذه الانحرافات والتصورات تشرح بوضوح وظائف الجيوب الانفية ، فكونها فراغات داخلية مظلمة الوجه ، تمتلئ بالهواء ، يعطي للجسم وزنا أخف ، ويجعل الرأس متوازنا في وضعه فوق العمود الفقري ، كما أن زيادة حجمها أو ارتفاعها يعطي للوجه استدارة وجعلا ، ويمنع الحرارة اللازمة لتدفئة هواء النفس من التهرب للخارج ، ويعطي لصوت الإنسان رنيناً مقبولا ، فكلما زاد حجم واتساع الجيوب الانفية ، كلما كان صوت الإنسان أكثر جمالا ، والاهم من ذلك كله أنها تتحمل الصدمات التي يتعرض لها الوجه في الحوادث الشديدة التي قد تكسر عظام هذه الجيوب أو تخسفها للداخل فلا تصل قوة هذه الصدمات الى المخ ولا يتعرض لخطرها أو شدتها .

ممتلئة بالهواء ، سليمة الاتصال بالانف ، يملك نفسا سليمة وصوتا جميلا ، ووجها حسنا وحماية كاملة لاحتويات رأسه عند الحوادث أو الصدام .

امراض الجيوب الانفية :

إذا لم تجد الجيوب الانفية فرمة كاملة للنمو ، أو انسدت فتحات الهوية الموصلة لها بسبب امراض الانف والتهالباتها ، أو وصلت اليها الميكروبات عن طريق الاسنان ، بدأت الجيوب الانفية في المتاعب وظهرت الامراض عليها ، فعندما يصاب الانسان بنزلات البرد أو مرض الانفلونزا أو الحميات يحدث الاحتقان والرشح داخل الانف وتنتقل العدوى الى الجيوب الانفية فيمرض وبدأ متاعبها ، وعندما يشكو الانسان من حساسية مزمنة في الانف أو وجود لحمية بها ، تسد فتحات التهوية الموصلة

عند الحيوانات التي تتنطح براسها ، تتكون الجيوب الانفية حامية لاحتويات الرأس من الاصابات ، ونعرف سبب اكتمال نمو هذه الجيوب بعد البلوغ وعند الرجال عندما يزداد نشاط الانسان وحركته ويكثر تعرضه للمخاطر والحوادث .

سلامة الجيوب الانفية :

الجيوب الانفية تعمل في صمت وسكون ، وتؤدي دورها كاملا دون شعور الانسان بوجودها أو عيها . فهي لا تحتاج الى عضلات أو اعصاب حركية أو هرمونات ، وكل ما يلزمها هو وجود فتحات صغيرة ، توصلها بالانف ، تحمل لها بعض الهواء النقي لتعطي له فراغها ، وعندما تنوفي لها هذه الشروط فهي تؤدي وظائفها بكل كفاءة ومقدرة دون تعب أو مرض ، فمن يملك جيوبا انفية كاملة النمو

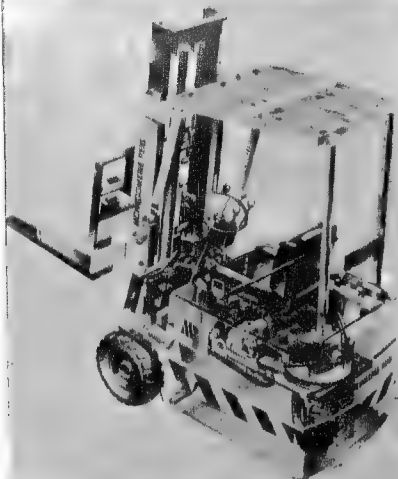
وهنا يتكشف لنا سر وجود هذه الجيوب الانفية عند الحيوانات والانسان ، وزيادة حجمها وصلابتها

الجيوب الأنفية ، فلا يصل الهواء إليها ، فتعاقب وتلينها وتبدأ التهابات وعندما يظهر الصموس في الأذن وتفتح اللثة والجذور ، قد يعقد هذا الالتهاب إلى الجيوب الأنفية ، فتعاقب به وتضيق منه .

وإذا استمرت هذه التهابات دون علاج ، فإن مرض الجيوب الأنفية يطول ، ويصبح مزمنًا ، ويشكو الإنسان من أعراض كثيرة متفرقة لسنوات طويلة ، ويجب أن المشكلة الأولى والهيمنة في معظم أمراض الجيوب الأنفية هي عدم وصول الهواء الكافي إليها ، فالتأثيرات من انخفاض ضغط الهواء بها ، وهذا يؤدي للإحساس بالثقل ، ولذلك يفكر معظم المرضى من الصداع المستمر في الجبهة والوجه جانبي الرأس ، والجيوب الأنفية المريضة تفرز مخاطًا كثيرًا ، وهذا يخرج من المخاطات الشهوية متجها إلى الأنف ومنها يتساقط من فتحات الأنف الأنسية ، أو يتجه للخلف إلى سقف البلع ، فيحتاج المريض للضغط في كل وقت ، ليتخلص من هذا المخاط المستمر . وهذا إلى جانب الشعور بعنقا أخرى متعددة في الفم والفم والكلام .

أما إذا يتسلسل علاج أمراض الجيوب الأنفية ، لهذا لأن أصل المرض ليس فيها ، ولا السبب آت منها ولكن مما يجاورها من أعضاء . لهذا اتجه العلاج للتخلص من أمراض الأنف وسقف الزور ومخاطب الأسنان كان ذلك ضمانًا لشفاء الجيوب الأنفية وأعادتها إلى حالتها الطبيعية الطبيعية .

وبهذا نضمن أن تستمر الجيوب الأنفية في تأدية دورها الذي خلقت من أجله لحماية الجسم والرأس من التهابات والأنف .



١ - واحدة من سلسلة الرافعات الشوكية التي ترفع على التوالي ١٠٠٠ و ١٢٥٠ و ١٤٠٠ كيلوغرام

الجديد في صناعة الرافعات :

حرص الصانعون على توفير أكبر قدر ممكن من الراحة لسائق ومشتغل الرافعات من حيث المقعد المريح وسهولة الوصول إلى أجهزة القيادة والتشغيل ومدى الرؤية في جميع الاتجاهات .. ولذلك أنتجت إحدى الشركات سلسلة من ثلاثة أطراف من الرافعات الكهربائية تستطيع معالجة أحمال تبلغ ١٠٠٠ و ١٢٥٠ و ١٥٠٠ كيلو غرام على التوالي وتسير على عجلات مطورة بالهواء .. كما أنتجت شركة أخرى الرافعة الشوكية المحورية كليكوميتي - بيسون التي تتميز من رفع أحمال تبلغ أوزانها طنًا واحدًا وترفعها إلى طو ١٦ متر وتديرها شمالًا أو يمينًا .. وهي يمكنها السير على مسار لا يتجاوز عرضه ١٧ متر .. والتأكد من أن هذه الرافعة هو الوصول إلى الإسكنة الصعبة واجتياز الممرات الضيقة .

وجبة علمية خفيفة

الدكتور دكتور محمود احمد الشريسي
كلية العلوم جامعة الاسكندرية

الالكترونيات في اي ذرة من ذرات
المجموعة السادسة مثلا تتوزع عليه
سنة اعداد حول النواة .

وبهذا هذه المجموعات بالمجموعة
الاولى ذات البعد الواحد او الطابق
الواحد ويستوعب بهذا الطابق
الالكتروني على الاكثر . بمعنى هذا ان
افراد هذه المجموعة بعضهم بالكترون
واحد وبعضها بالكترونين فقط
وبلى هذه المجموعة المجموعة الثانية
ذات البعدين او الطابقين ويستوعب
هذان الطابقان عشرة الكترونات

انسان في الطابق الاول ولعائشة في
الطابق الثاني على الاكثر . بمعنى هذا
ان افراد هذه المجموعة بعضهم
بالكترون في الطابق الثاني وبعضها
بالكترونين وبعضها بثلاثة .. ولا
يوجد لدور من هذه المجموعة يستوعب
طابقه الثاني اكثر من لعائشة
الالكترونات . ويظهر في الجدول (١)
اكبر عدد من الالكترونات في كل
طابق من الوجهة العلمية . وكذلك
مددها من واقع الوجود المكثف
ويظهر ايضا في جدول (١) مستوى
افراد كل مجموعة من الارضية
وتجد اسماء افراد كل مجموعة في
جدول (٢) .

هذا الجدول الدوري من مكونات
الكرة الارضية ... وليس ذلك
ميرزا كافيا ان تسمى هذه العناصر
بالارضيات ... والارضيات مكونة
من ذرات مختلفة وقد عبرت الارض
قبل ان يسكنها الانسان بالارضيات .
ويمكننا العلم ان نرتب الارضيات
في مجموعات وهذه المجموعات
لا تمتد سبع مجموعات عددا :
ارضيات المجموعة الاولى وارضيات
المجموعة الثانية وارضيات المجموعة
الثالثة وهكذا حتى ارضيات المجموعة
السابعة .

وافراد المجموعة السابعة اكثر
ازدحاما واكثر امكانية من افراد
المجموعة السادسة وافراد المجموعة
السابعة اكثر ازدحاما واكثر امكانية
من افراد المجموعة الخامسة وهكذا .

واقصد بالكثر ازدحاما ان نواة اي
ذرة من افراد المجموعة ولتكن اصغر
ذرة في المجموعة تحاط بعدد من
الالكترونات اكثر مما تحاط نواة
اكبر ذرة في المجموعات السابقة .

واقصد باكثر امكانية الالكترونات
في اي ذرة من ذرات المجموعة
السابعة مثلا تتوزع على سبعة اعداد
محددة حول النواة في حين ان

بدات التكنولوجيا في طريق
تقدمها السريع تثرى العلم وتمسك
مفاهيمه وتمهد الطريق لتفسير
عجائب لا يقبلها العقل لاول وهائلة
وان اقتنع بما بعد ان منح الرؤية
الواضحة والهم الصلة الصحيحة
اقول هذا واخشى ان انهم باتى اليه
وانا انادى بان التقدم التكنولوجي في
صناعة الصلاص من المجالات النووية
اتحفا بقدرة على اضافة كتلة الى
كتلة اخرى تقبل الاضافة ولا تطيق
زيادة كتلتها او بمباراة اخرى لا تزداد
كتلتها وقد اضيفت اليها كتلة جديدة
... كان اضغ في حنك وساما له
وزنه ولا يزداد وزنه باضافة القلادة
الى مثقك ... امر عجيب حقا واذا
عرف السبب بطل العجب .

وما اردت بهذا الحديث ان الالام
بالانقراض ولكني اردت ان اشير
الى مناحي التفكير العلمي الحديث
والى دروب البحث العلمي المعاصر .

لذا ارى ان ابدا من البداية رغم
قدمها واحداث عن العناصر وقد رتب
في جدول دوري يسلم بالخفيف
وينتهي بالثقيل الاقل . وقد سميت
بعض هذه العناصر بالارضيات
النادرة وبنى اثنى جميعا ارضيات
نادرة وغير نادرة ... ليست عناصر

جدول (١)

مجموعة الارغيات	عدد افراد المجموعة	عدد الكثرونات اثنى فرد في المجموعة في رأى العلم من واقع الابواب المكتشف	عدد المجهول من افراد المجموعة
١ - ذات طابق واحد	٢	١٠	—
٢ - ذات طابقين	٨	١٨	١٠
٣ - ذات ثلاثة طوابق	٨	٢٨	١٤
٤ - ذات اربعة طوابق	١٩	٦٠	٥٦
٥ - ذات خمسة طوابق	١٧	١١٠	٩٦
٦ - ذات ستة طوابق	٣٢	١٨٢	١٧٧
٧ - ذات سبعة طوابق	١٧	٢٨٠	١٠٣
المجموع	١٠٣	٣٥٣	

بروتونا وكانت حاربة تماما من الكثرونات البالغ عددها ١٧٣ اذ ان الطاقة الرابطة تعادل كتلة الكثرين

واذا اردنا ان نسط الرأى العلمى المعاصر قلنا ان الطاقة الرابطة تعادل مجموع كتلتى الكثرين وبوزوترون حيث ان كتلة الكثرين تساوى كتلة البوزوترون .

وعندما يشغل الكثرين الطابق الاول لهذه النواة يحدث العلم ان قد تجسد فى الجو المحيط بالميا الكثرين وبوزوترون ارتبط الكثرين بالنواة بحكم التجاذب بينهما وهما البوزوترون افراجه بفعل التنافر بينه وبين النواة .

ولا يقتصر وجه الفرابية هنا فى تجسيد الكثرين وبوزوترون بل يزداد الامر غرابية ان نضيف كتلة الكثرين الى النسوة لينقص وزن المجموعة ككتلين .

لعل القارىء يجد غرابية فى الحديث من منصر له نواة بها ١٧٣ بروتونا او اكثر وهو ينظر الى جدول (١) ولا يجد عنصرا معروفا له نواة بها اكثر من ١٠٣ بروتونات .

ولكن حيلة العلماء اوسع واخطر اذ امكنهم بناء علاقات من المجالات النووية واصبح فى وسعهم ان يتسارحوا بنسوة البوزاترون التى تحوى ٩٢ بروتونا وجعلوا فى طريقها

الاحايين الى طاقة تعادل عشرين جزءا من مائة جزء من كتلة الكثرين أى نحتاج الى طاقة تعادل خمس كتلة الكثرين وذلك لتحرير الكثرين من النواة ويحدث ذلك عندما تكون شحنة النواة اكبر من شحنة مائة بروتون او بصيرة اخرى عندما تحوى النواة اكثر من مائة بروتون .

واذا اخفنا الى هذه النواة الثانية الكثرين ليسكن الطابق الاول من طوابقها فواجب ان يتنازل الكثرين المضاف عن خمس كتلته لينطلق هذا الخمس على هيئة شعاع وكاننا اردنا كتلة النواة بمقدار اقل من كتلة الكثرين المضاف اليها .

وطالب العلم لا يشبع ابدا وينساق مع التفكير العلمى ليجد ان الطاقة الرابطة تعادل كتلة الكثرين تماما عندما يكون عدد البروتونات فى النواة هو ١٤٥ بروتونا ومعنى هذا اننا نضيف الكثرين الى الطابق الاول لهذه النواة الثانية ولا يزداد وزنها باضافة هذا الكثرين اليها ويكفى ان تأثرت شحنة النواة لوجود الكثرين مع عدم تأثر كتلتها فى محافظة على وزنها وكان وجود الكثرين وعلمه سواء بل اصعب من ذلك انه فى الامكان اضافة الكثرين دون المساس بالكتلة اذ ان الطابق الاول يستوعب الكثرين ...

ويزداد الامر غرابية اذا تعاملنا مع نواة عدد بروتوناتها يساوى ١٧٣

ولعل ابسط المجموعات هى المجموعة الاولى التى لها طابق واحد وابسط افرادها يستوعب الكثرين واحدا ويسمى هذا الفرد بالايديوجين فقرة الايديوجين مكونة من نسوة والكثرين ونعاطف النواة على الكثرينها ويربط بها برباط له قيمة معينة ويمكن تحرير الكثرين على نواة الايديوجين المسماة بالبروتون ولا يمكن للكثرين ان يتحرر البروتون الى النواة حتى يتكسب خاتمة تكسر هذا الرباط الذى يقيده بالنواة ويجبره على التحرك فى الطابق الاول حولها وعند ذلك ينطلق لحال سبيله بعد ان يتحرر منها وقد وجد ان هذه الطاقة المكتسبة تعادل ٢٧ جزءا من مليون جزء من كتلة الكثرين عند تحوله الى طاقة

وهنا تبقى النواة حاربة وطابقتها الوحيدة خلواى تبقى متאיبة حتى ياتيها الكثرين من الخارج ليسكن هذا الطابق وقد سمح لنفسه ان يتحرر من جزء من كتلته مقداره ٢٧ جزءا من المليون يتحول الى طاقة تنطلق على شكل شعاع ... فكاننا نودنا كتلة النواة بمقدار اقل من كتلة الكثرين المضاف اليها .

واذا انتقلنا الى المجموعات الاخرى وبخشنا نواة اى فرد من افرادها وجدنا ان الرباط الذى يربط اقرب الكثرين اليها اقوى اذ يزداد الرباط قوة مع الزيداد الشحنة الموجبة للنواة حتى اننا نحتاج فى بعض

نواة يورانيوم أخرى وذلك امكنهم
لصنعها ببعضهما حتى أصبحا
وكانهما نواة واحدة بها ١٨٤ بروتونا
وأجريت التجربة بنجاح أيضا مع
نواة الكاليفوريم التي بها ٩٨ بروتونا

حتى يكون في المتناول نواة بهما
١٩٦ بروتونا .
عملت هذه التجارب في المانيا
الغربية وبدا التجهيز لامثالها في
دول أخرى .

وأخيرا اكتمى بهذا القدر مسن
الحديث حتى لا انقل على القارىء
وحتى اتبح له الفرصة لبعض هذه
الوجبة لتتبعها لنفسه للوجبة القادمة
بإذن الله .

جدول رقم (٢)

أفراد المجموعة السابعة	أفراد المجموعة السادسة	أفراد المجموعة الخامسة	أفراد المجموعة الرابعة	أفراد المجموعة الثالثة	أفراد المجموعة الثانية	أفراد المجموعة الأولى
فراكتيوم واذيرم اكتينيوم ثوريوم بروتواكتينيوم يورانيوم نبتونيوم بلوتونيوم امريكونيوم كيوريوم بركيلوم كاليفوريم اينشتينوم فرميوم مندليفيم لوبيوم لورنسيوم	سيزيوم باريوم لانثانيوم سيريوم براسيوديوم نيوبيوم بروميثيوم ساماريوم يوروبيوم جادولينيوم تربيوم ديبريسيوم هولميوم اربيوم توليم يتربيوم ليوتيسيوم هافنيوم تانتاليوم تنجستن رهنوم اوسميوم ايريديوم بلاتين ذهب زئبق تاليوم رصاص بزموت بولونيوم أستاتين رادون	روبيديوم استرونشيوم تيربيوم لرثونيوم كولبيوم موليبدينوم تكنيشيوم روثينيوم روديوم فضة كاديوم انديوم قصدير انيموني ثيليريوم يود زنتون	بوتاسيوم كاليسيوم اسكانديوم تيتانيوم فاناديوم كروميوم منجنيز حديد كوبلت نيكل نحاس زنك جاليوم جرمانيوم زرنيخ سيلينيوم باريوم كربتون بالاديوم	صوديوم مغنيسيوم الومنيوم سيليكون فسفور كبريت كلور أرجون	ليثيوم بريليوم بورون كربون أزوت أكسجين فلورين نيون	أندروجين هيليوم
١٧	٢٢	١٧	١٩	٨	٨	٢

الكبد و الصفراء

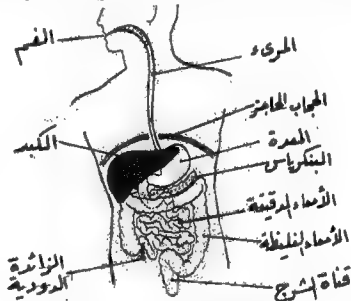
الدكتور محمد رشاد الطوبى
الأستاذ بكلية العلوم
بجامعة القاهرة

المستولى أو خصائصه الوظيفية في جميع هذه الحيوانات ، فهو من هاتين الناحيتين يتشابه فيها جميعا والمعروف عن الكبد انه من الأطعمة الشهية التي يتناولها الإنسان ، والتي تحتوى على عدد من المواد الهامة التي يحتاج اليها الجسم والتي قد لا تتوافر في أى طعام آخر بمفرده ، فهو مثلا يحتوى على العناصر الأساسية الثلاثة في الغذاء (وهى المسود الكربوهيدراتية والدهون والبروتينات) ، كما يحتوى على مقادير كبيرة من النحاس والحديد الذى يستخدم في انتاج الكرات الدموية الحمراء ، وبه أيضا عدة أنواع من الفيتامينات خصوصا فيتامين ب وفيتامين ج وفيتامين د ، ولذلك يعتبر الكبد من الأطعمة الهامة للمصابين بقر الدم أو سوء التغذية .

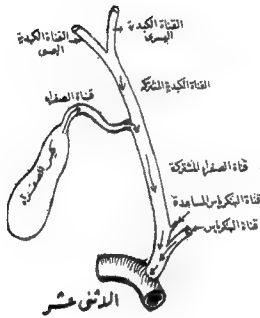
ولابد من التنويه في هذا المجال بأن « زيت السمك » - وهو الذى يوصى به أطباء الأطفال لاعطائهم

الكبد في الإنسان فحسب بل انه موجود أيضا في جميع الحيوانات الفقارية ومنها الأسماك والزواحف والطيور والابتقار والأغنام وغيرها ، وهو قد يختلف في الشكل أو الحجم من حيوان لآخر ، ولكنه لا يختلف جوهريا في تركيبه

يعتبر الكبد من الأعضاء الحيوية في جسم الإنسان ، وهى الأعضاء التى لا تستمر الحياة بدونها كالقلب والرئتين والكليتين ، وتمتد سلامة الجسم على سلامة تلك الأعضاء الحيوية وحسن قيامها بالوظائف المخصصة لها ، ولا يوجد



شكل ١ - رسم تخطيطي للجهاز الهضمي موضحا به موضع الكبد في الجزء العلوى من التجويف البطنى .



شكل ٢ - شكل يوضح القناة الكبدية وقناة الصفراء واتصالهما بالاثني عشر .

جزعات منه وخصوصاً في فصل الشتاء - هو أحد المستحضرات الجيدية ، فهو يستخرج من ابرار انواع خاصة من الاسماك وخصوصاً سمك البقلة (ويعرف في مصر باسم سمك السكلاه) وانواع اخرى مشابهة ، ويرجع ذلك الى احتوائه على كميات كبيرة من فيتامين د (وهو الفيتامين المضاد لمرض الكساح) .

والواقع ان الكبد من اهم الفسدة الرئيسية في جسم الانسان ، بل هو اكبر غدة في الجسم على الاطلاق ، اذ يبلغ وزنه ما يقرب من اربعة اوتال ، ومع ذلك فان هذا الوزن يزيد او ينقص تبعاً للسنة او نوع الغذاء الذي يتناوله الانسان ، اذ يقوم الكبد بتخزين كثير من المواد او تحويلها من مادة الى اخرى تبعاً لاحتياجات الجسم ، مما يؤدي الى تلك الزيادة او النقصان في وزن تلك الغدة الهامة .

ويستقر الكبد في الجزء العلوي الايمن من التجويف البطني حيث يلامس سطحه العلوي فصيلة الحجاب الحاجز (شكل ١) والحجاب الحاجز هو الذي يفصل التجويف الصدري عن التجويف البطني .

ومن اهم وظائف الكبد افراز نوع معين من السوائل يطلق عليه علمياً اسم « المرارة » او « الصفراء » ، وتوَجَّع هذه التسمية في الواقع الى صفات هذا الافراز فهو مر المذاق من ناحية وذو لون اصفر او اصفر مائل الى الخضرة من الناحية الاخرى ولذلك فان هذين الوصفين ينطبقان تماماً على هذا الافراز .

وتندفق المرارة او الصفراء من الكبد الى خارج الفسدة في قنوات خاصة ومحددة ، وذلك لان الكبد من الفسدة القوية ، والواقع ان خلايا الكبد هي التي تقوم بافراز الصفراء ، وتنتشر بين مجموعات هذه الخلايا قنوات دقيقة للصفراء تتجمع بعضها مع بعض في فروع اكبر فأكبر حتى ينتج من هذا التجمع قروان كبيران يخرج احدهما

وعلى سهولة امتصاصها من جدران الامعاء الى الدورة الدموية ، كما يحتوي هذا السائل أيضاً على أصباغ الصفراء التي تنتج من تحلل مادة الهيموجلوبين داخل السكبد ، ولكل الاصباغ - ومنها ما يسمى ببروبين (حمرة الصفراء) وبليفردين (خضرة الصفراء) - هي التي تعطي للصفراء او المرارة لونها الموروث . ويحتوي سائل الصفراء بالاضافة الى ذلك على بعض المركبات الاخرى والاملاح المعدنية وغيرها ، وتشكل هذه المواد في مجموعها ما يقرب من ١٤٪ من وزن الصفراء . أما الباقي وقدره ٨٦٪ فهو من الماء الذي يجعل تلك المواد بداخله .

وينتج الكبد في اليوم الواحد (٢٤ ساعة) ما يعادل ملء كوبين او ثلاث كوبات في المتوسط ، ولكن يختلف هذا الانتاج بالزيادة او النقصان تبعاً لنوع الطعام الذي يتناوله الانسان ، فقد اصبح من المعروف ان الطعام الغني بمنتجات البروتينية او الدهنية يدفع الكبد الى انتاج مزيد من الصفراء ، بينما

من الفص الايمن للكبد والفرع الثاني من الفص الايسر ، ويطلق على هذين الفرعين القناة الكبدية اليمنى واليسرى على التوالي ، وهما يتحدان معاً لتتكون منهما القناة الكبدية المشتركة (شكل ٢) .

وللكبد مخزن خاص يحتفظ بداخله بالافراز السكبدى لاستخدامه وقت الحاجة ويسمى « كيس الصفراء » ، وهو كيس مستطيل في طول سبابة اليد تقريباً وله جدار عضلي رقيق ، ويستقر في وضمه الطبيعي في حفرة مناسبة على السطح السفلي للكبد ، ولهذا الكيس قناة خاصة تتصل بالقناة الكبدية المشتركة ، وينتج عن هذا التجمع قناة واحدة هي قناة الصفراء المشتركة ، وهي تلتهج في نهايتها مع القناة البنكرياسية لفتحة مما بفتحة واحدة في الاثنى عشر (الجزء الاول من الامعاء الدقيقة) .

والصفراء سائل قلوي مقصد التركيب ، اذ انه يحتوي على املاح الصفراء التي يساعد تواجدها داخل الامعاء على هضم المواد الدهنية ،

يحدث العكس من ذلك عندما يكون الفسءاء قاصرا على المسواد الكربوهيدراتية ، إذ يتناقص إنتاج الكبد للصفراء في هذه الحالة ، كما عرف أيضا أن هذا الإنتاج يعتمد بدرجة ملحوظة على الانفعالات النفسية ، ففي حالات التوتر العصبي والغضب والألم والانفصال التي يتصرف لها الإنسان في حياته اليومية يقل إنتاج الكبد للصفراء عن معدله الطبيعي ، وهذا يؤثر بدوره على عمليات الهضم ، وخصوصا عند استمرار تلك الانفعالات النفسية يوما بعد يوم .

يتناول الإنسان طعامه اليومي في ثلاث وجبات غذائية عادة ، وعند وصول كل وجبة غذائية إلى داخل القناة الهضمية يبدأ تدفق الانزيمات الهاضمة عليها من الغدد الصابية والأغدة والأمعاء والكبد والبنكرياس حيث يقوم كل من هذه الانزيمات بفنوره المحلل في عملية الهضم ، والفقوم العام لهذه العملية التي تتم على مراحل متتالية هو تحويل المواد الغذائية المعقدة التي يتناولها الإنسان إلى مواد أخرى بسيطة التركيب نسبيا ، وذلك حتى تتمكن تلك المواد البسيطة من المرور من خلال جدران الأمعاء الدقيقة إلى الدورة الدموية فيما يعرف بعملية الامتصاص . أما ما يبقى من تلك الغذائية - بعد اتمام عمليات الهضم والامتصاص - فإنه يتدفق إلى الأمعاء الغليظة ومنها إلى خروج الجسم في صورة البراز .

إن ما تحتاج إليه في هذا المجال هو الدور التي تلعبه الصفراء في العمليات السابقتين ، ويتحصّر هذا الدور أساسيا في اتمام هضم المواد الدهنية وتحويلها إلى جزيئات دقيقة للغاية لتكون منها مستحلب قادر على اختراق جدران الأمعاء والوصول إلى الدورة الدموية ليستقر فيمسنا بعد في الأماكن المحددة له داخل الجسم ، ولذلك يكون تدفق الصفراء من الكبد ومن كيس الصفراء أثناء عملية الهضم من العوامل الأساسية في استكمال تلك العملية واستفادة

الجسم من الأطعمة التي يتناولها الإنسان وخصوصا المواد الدهنية . فإذ نقص هذا الإفراز من المعدل الطبيعي أو إذا حدث ما يمنع وصوله إلى الأمعاء الدقيقة بالقدر اللازم لأي سبب من الأسباب نتج من ذلك عسر الهضم ، وعندما يبلغ نقص تدفق الصفراء إلى الأمعاء الدقيقة درجة كبيرة تزداد الحالة سوءا يوما بعد يوم ، إذ لا يمتص المواد الدهنية بل تبقى داخل الأمعاء فترة من الزمن يجعلها عرضة للتعفن وخروج الغازات في الأمعاء ، كما يصبح البراز أبيض اللون أو أصفر فاتح لعدم احتوائه على أصباغ الصفراء وله رائحة كريهة للقناة ، ويكون ذلك عادة مصحوبا بالاسهال .

وقد يحدث أحيانا - وذلك عند انقطاع وصول الصفراء إلى الأمعاء انقطاعا كاملا - أن يصاب الإنسان بما يسمى اليرقان (مرض الصفراء) وهو في الواقع ليس مرضا بالمعنى الصحيح بل إحدى الملل الجسدية الناتجة من اختلال عمليات الهضم ، ومن أعراض هذه القلة شعور الإنسان بالصداع والقيء وحدوث القيء ، وتزداد هذه الأعراض شدة إذا لم يلزم المريض الفراش مباشرة ، وسرعان ما تظهر الأعراض المميزة لهذه الحالة ، إذ يتلون الجلد باللون الأصفر أو الأصفر المائل إلى الأخضر ، كما يتلون أيضا بياض العينين بنفس هذه الألوان ، والواقع أن الصفراء التي يتملص وصلوها إلى الأمعاء تمتص إلى داخل الأوعية الدموية ثم تسير مع تيار الدم إلى مختلف الشعيرات الدموية الجلدية ، وهنا قد يصطبغ الجلد وكذلك بياض العينين بلون الصفراء .

أما سبب انقطاع مرور الصفراء إلى الأمعاء فيرجع معظم الحالات إلى التهاب قناة الصفراء نتيجة للإصابة بالبرد أو بعض الأمراض الأخرى مثل حمى الملاريا أو التهاب الزنكي أو التيفوئيد ، ونطلق عليه عندئذ اسم اليرقان النهائي .

ألا أن هناك نوعا آخر ينتقل

للإنسان عن طريق العدوى وينطبق عليه اسم اليرقان الوبائي

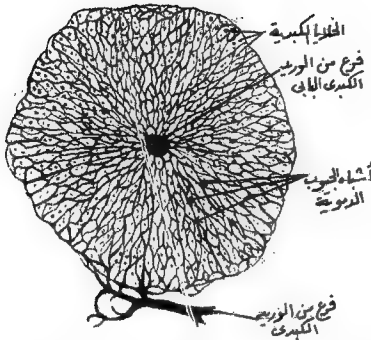
catraalet jaundice
epidemic jaundice وهو يشبه تماما في أعراضه النوع النهائي إلا أنه يختلف عنه في أنه ناتج عن الإصابة ببعض الميكروبات التي تنتشر بواسطة الفيران .

ويتضح مما تقدم أن الكبد هو الغدة المسؤولة عن إفراز الصفراء ، أما كيس الصفراء فهو خزان طبيعي تتجمع بداخله تلك المادة لتكون جاهزة للاستعمال ، والواقع أنه عند قيام القناة الهضمية بهضم الطعام تتدفق عليها الصفراء من كل من المصدين ، فيقوم الكبد بإنتاج الصفراء وإرسالها إلى القناة الهضمية كما يقوم كيس الصفراء في نفس الوقت بإمداد هذه القناة بما لديه من تلك المادة المختزنة .

ولذلك نجد أنه من المستطاع استئصال كيس الصفراء من الجسم لآية أسباب يراها الأطباء ضرورية لهذا الاستئصال - مثل إصابته بتهاب حاد أو امتلائه بالحصوات المرارية - دون أن يتأثر بهضم الإنسان بما لذلك ، بل تستمر عمليات الهضم بصورة طبيعية معتمدة في استكمالها على ما ينتجه الكبد من الصفراء أولا بأول ، كما أنه توجد أيضا بعض الحيوانات مثل الخيل والفيران التي لا تحتوي أجسامها أصلا على كيس الصفراء ، وهي تسير في حياتها الطبيعية كبقية الحيوانات الأخرى دون أن تتأثر بفقد أجسامها من هذا الكيس .

يقوم الكبد - بالإضافة إلى إفراز الصفراء - بعدة عمليات فسيولوجية هامة في الجسم ومنها ما يلي :

١ - الحفاظ على بقاء نسبة السكر في الدم ثابتة :
والقصود بالسكر في هذا المجال هو سكر الجلوكوز وهو أحد الأنواع الاجادية البسيطة الناتجة من هضم المواد الكربوهيدراتية ، تمتص هذا السكر من الأمعاء الدقيقة ويصل إلى تيار الدم ، تحمله الأوعية



شكل ٣ - قطاع في أحد الفصيصات الكبدية يوضح ترتيب الخلايا الكبدية في صفوف تشعاع من نقطة مركزية (حيث يوجد فرع من الوريد الكبدي البابي) نحو حافة الفصيص ، وكذلك تشعاع « أشباه الجيوب الدموية » .

الدموية إلى مختلف أعضاء الجسم حيث يستخدم جزء منه في إنتاج الطاقة اللازمة لمختلف العمليات الحيوية ، الجزء الباقي من هذا السكر يخزن داخل الكبد وعضلات الجسم بعد تحويله إلى مسادة الجليكوجين (النشأ الحيواني) بفعل بعض الإنزيمات الخاصة ، ويصير الكبد الترمومتر الحساس لقياس نسبة السكر في الدم (تتراوح هذه النسبة بين ٨٠ - ١٢٠ ملليجراما في كل مائة سنتيمتر مكعب من الدم) ، فإذا نقصت كمية سكر الجلوكوز في الدم عن هذه النسبة فسرعان ما يبدأ الكبد في تحويل الجليكوجين المخزن بداخله إلى سكر الجلوكوز ، ويدفع به إلى تيار الدم لتعويض هذا النقص ورفع نسبته إلى المعدل الطبيعي ، وتكافئه على ذلك إفرازه دورته الدموية (شكل ٣) .

٢ - إنتاج مادة البولينا :

يتم هضم المواد البروتينية كاللحوم وغيرها داخل القناة الهضمية حيث تتحول في النهاية إلى أحماض أمينية ، تمتص هذه الأحماض من الأمعاء الدقيقة إلى تيار الدم ، يحملها هذا التيار إلى مختلف أعضاء الجسم ، تمتص هذه الأمعاء ما تحتاج إليه من تلك الأحماض لعمليات البناء والتجديد ، ما يزيد منها من احتياجات الجسم يقوم الكبد بتفكيته إلى مادة البولينا ، تمتص هذه المادة من الكبد إلى تيار الدم ، وبعد ذلك تستغل البولينا من تيار الدم بواسطة الكليتين حيث يتم طرحه إلى خارج الجسم مع البول .

٣ - تفكيك المواد الدهنية :

سبق أن تكلمنا عن أهمية الصفراء في إتمام هضم المواد وامتصاصها من الأمعاء الدقيقة إلى تيار الدم ، وتكون تلك الدهون عندئذ في صورة تخمض دهنية ممقدة التركيب عند احتياج الجسم لاستخدام تلك الأحماض في إنتاج الطاقة الحركية ، فإنه لا يستطيع ذلك إلا بعد تحويلها إلى مواد دهنية أسهل تكملاً ، وتقدم الكبد تلك العملية حيث

حاجية من الفيتامينات وخصوصاً فيتامين ب_١ ، ج ، د كما أوضحنا من قبل ، وتستفيد جسم الإنسان احتياجاً من تلك الفيتامينات المخزنة داخل الكبد عندما يدمر الحاجة إلى ذلك ، ومن الملاحظ أن إصابة الكبد ببعض الأمراض تكون مصحوبة في معظم الأحوال بأمراض نقص الفيتامينات .

٦ - تخزين الحديد :

عندما تهزم كرات الدم الحمراء وتضعف غير قادرة على العمل يقوم الطحال بتفكيته ، وينتج من تلك العملية خروج كمية كبيرة من الحديد الموجود في مادة الهيموجلوبين (وهي المادة الحمراء التي تعطي الدم لونه المروص) ، وعند وصول الحديد يمتصه الكبد من الدم ويحتفظ به لكي يستطيع الجسم بعد ذلك استخدامه في إنتاج هيموجلوبين جديد وكرات دموية حمراء جديدة ، وبذلك يقدم الكبد إلى الجسم المادة الأساسية لهذا الإنتاج .

تتحول بداخله تلك الدهون المركزة إلى دهون بسيطة ، ويصبح بعد ذلك من المستطاع استخدامها في المنتجات النهائية وهي ثاني أكسيد الكربون والماء . الأول يخرج من الجسم عن طريق الرئتين والثاني عن طريق الكليتين .

٤ - تكوين المواد اللازمة لإنتاج الحظلة الدموية :

إن الدم الذي يسير في جهازنا الدوري عبارة عن سائل البلازما وبه الكرات الدموية الحمراء والبيضاء وهذا الجهاز مفلق فلا يتسرب منه الدم إلى خارج الجسم ، ولكن قد يحدث في بعض الأحيان عند الإصابة بالجروح أن يبدأ الدم في الانسحاب من تلك الجروح إلى الخارج ، وهناك تنظيم طبيعي في الجسم لتكوين ما يعرف بالحظلة الدموية ، وهي التي تعمل على سد الفتحة التي يتدفق منها الدم ، ويقوم الكبد بإنتاج أنواع خاصة من البروتينات الضرورية لتكوين الحظلة الدموية .

٥ - تخزين الفيتامينات :

يقوم الكبد بتخزين عدة أنواع

تكنولوجيا متعدد اليورثان

بلاستيك متعدد اليورثان

الدكتور احمد سعيد المدرداش

يصنع منه

- الكراسي - صبرات النوم
- الصالونات المذهبة
- الأعديت

نقطة :

الفصل كل الفضل لمركب سيانات الامونيوم (وهو مادة غير عضوية) قام بتحضيرها العالم الألماني فردريك فوهلر عام ١٨٢٨ ، فأحدثت تحولا في مفهوم كيمياء الكربون ، في الماضي كانوا يطلقون على مركبات الكربون المواد العضوية ، إشارة الى انها

مكونة في داخل انسجة النبات او الحيوان في وجود المادة الحية ، وتحت تأثير قوة خفية تعرف بالقوة الحيوية (Vital Force) تميزا لها عن المواد غير العضوية . كتب فوهلر الى صديقه الكيميائي السويدي « برزيليوس » في فبراير عام ١٨٢٨ م ، كتب يقول عندما كنت معك حاولت ان اجعل الامونيا تتحد

مع حمض السيانيك ، فكتكت احصل دائما على مركب لللوري ليست فيه خواص كل من المادتين اللتحدتين ، ثم واليت تجاربي عن هذا المركب الللوري بتحضيره من احماض الامونيا مع سيانات الرصاص ، فلم احصل الا على مادة البولينا ، وفي هذا دلالة على امكان الوصول الى مركبات عضوية صناعيا من عناصر غير عضوية ، ورغم هذا الموضوع ما زلنا نطلق على كيمياء الكربون الكيمياء العضوية .

ثم تواتت التجارب الكيميائية في هذا الحقل الجديد ، وامكن تخليق مركبات اليفاتية من الايزوسيانات عام ١٨٤٩ ، ومضت سنون طويلة في تجارب معملية مضنية لتحضير نماذج متباينة من مركبات متعدد اليورثان او متعدد اليورثان .

ومتعدد اليورثان هذا ينتج من اتحاد الكحولات مع الايزوسيانات التي تحتوي على المجموعة ن ك ا حيث يرتبط عنصر النيتروجين مع مجموعة الألكيل فهو ثلاثي التكافؤ ، أما في مركبات السيانات فالوضع



شكل رقم ١
مصنع قد قطن سطحه اللوى بطبقات من متعدد اليورثان المازل للبرودة والحرارة .

بمختلف حيث يرتبط الكربون في المجموعة ن له أ مع كربون مجموعة الألكيل والنيتروجين هنا خماسي التكاثر .

ولنضرب بعضاً من الأمثلة التالية لتخفيض متعدد اليوريشان .

وتمتاز هذه المواد الرغوية المنفوشة بخفة الوزن وباحتوائها على خلايا خلوية نتيجة تصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون أثناء الاماءة .

ودخلت الولايات المتحدة هذا المضمار منذ عام ١٩٥٥ بالتعاون بين

فمنذ عام ١٩٥٨ كان الإنتاج العالمي عشرة آلاف من الاطنان ثم قفز الى مائة ألف من الاطنان عام ١٩٦٢ ثم في عام ١٩٦٥ وصل الإنتاج العالمي الى ٢٥٠.٠٠٠ طن ، بزيادة خمس وعشرين مرة في سبع سنوات .

تكنولوجيا الإنتاج :
يحتاج تصنيع وانتاج مشغولات متعدد اليوريشان الى فريق متكامل من أجهزة متعددة لتلخصها في العناصر التالية :

١ - الكيميائي الذي يختار المركبات الكيميائية المناسبة لإنتاج سلعة تتوافر فيها اشتراطات معينة كان تكون لدنة مطلوبة أو نصف صلبة أو صلبة ، ففي حالة انتاج المراتب الاسفنجية والوسائد بكثافات مناسبة ، يختار لها المركبات الأليفاتية ذات السلاسل الطويلة ، من ثنائي الأيزوسيانات مع الكحولات متعددة الهيدروكسيل ، ثم مواد حافزة ، ثم غاز الفريون (سائل عند درجة ٥٣°) لتكوين الخلايا الداخلية أثناء مرحلة التفاعل الرغوي ، ثم مركبات فوسفاتية لتحميها من قابلية الاشتعال ، ثم مثقلات مثل مسحوق الطلق أو مثقلات ملونة لأكسائنها بهاء لونها ، ثم مركبات أخرى تمنع قابليتها للاكسدة الخارجية .

وغساز الفريون المحبوس بسبب انفجاشا لمتعدد اليوريشان ، وأنهباسه داخل الخلايا العديدة يكسبها خاصية العزل الحراري للاستخدام في ثلاجات التبريد ، كما يكسبها خاصية عزل الموجات الصوتية ، فالتكسيات الداخلية لصلات السينا أو المرح أو المؤتمرات أو المحاضرات لا تعكس سوى ٤٪ من جملة الموجات الصوتية الساقطة .

وعلى الكيميائي ان يلاحظ السمية الناتجة من مركب الأيزوسيانات فيسعى عند الإنتاج الى الحيلة التامة .

والشكل رقم ٢ يوضح لنا عملية الإنتاج المستمر لهذه المراتب .

٢ - المهندس الذي يصمم الماكينات اللازمة لخلط مكونات اليوريشان من الأيزوسيانات والكحولات متعددة الهيدروكسيل (البوليولات) مع

ك.ب.د. ج.ك = ك.أ.ب.ر. أ.د. —
ك.ب.د. ج.د.ك. أ.أ.ر.
فنيل أيزوسيانات + كحول —
فنيل يوريشان
ك.ب.د. ج.ك = ك.أ.ب.ر. أ.د. —
ك.ب.د. ج.د.ك. أ.أ.ر.
ألفا فنيل أيزوسيانات + كحول —
ألفا فنيل يوريشان
ثنائي أيزوسيانات + كحول ثنائي أو متعدد
الهيدروكسيل — متعدد اليوريشان

شركتي باير الألمانية الغربية ومونسانتو بأمریکا ، وانتجت شركة دي يون عام ١٩٥٨ الجلد التخليقي من متعدد اليوريشان المقتوى بالبولي أستر ، بعد بحوث مفضية استمرت ثلاث سنوات وظهر الإنتاج الكبير عام ١٩٦٥ ثم توقف عام ١٩٧١ لارتفاع تكاليفه عن الجلد الطبيعي .

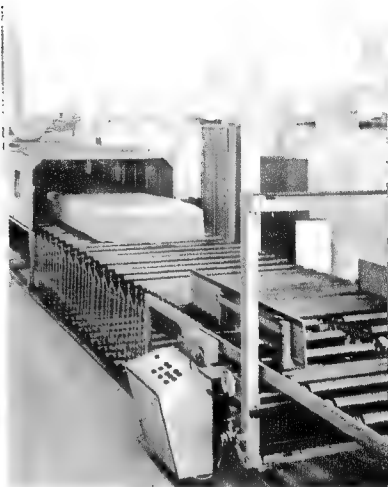
ومن جهة أخرى فان متعدد اليوريشان المنفوش الاسفنجي قد أصبح منافساً خطيراً للبساط في مراتب الأسرة والوسائد وغيرها

في ألمانيا الغربية ومنذ عام ١٩٢٧ اتجهت الأبحاث الى بلسمرة ثنائي الأيزوسيانات بواسطة العالم الكبير « أوتو باير » (Otto Bayer) ومدرسته في ليفركوزن ، واستمرت الأبحاث في نطاق انتاج اللدائن والألياف الصناعية والمواد اللاصقة والدهانات ، وتوصل « باير » في الوقت نفسه الى إنتاج مواد لغنة رغوية بين عامي ١٩٥٠ - ١٩٥٢ ، باستخدام متعددات الجليكولات ثم متعدد الاسترات والاثيرات .

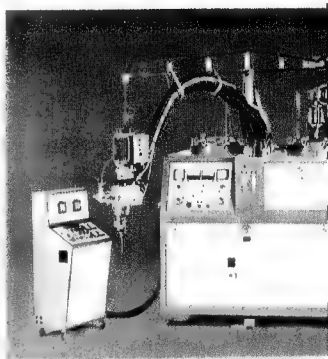


شکل رقم ۵

شکل رقم ۴



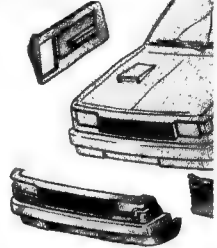
شکل رقم ۲



شکل رقم ۳

نوع من البلاستيك

- قوى الانصاف
- يتحمل الصدمات
- لا يحترق
- لا يتأثر بالضرر

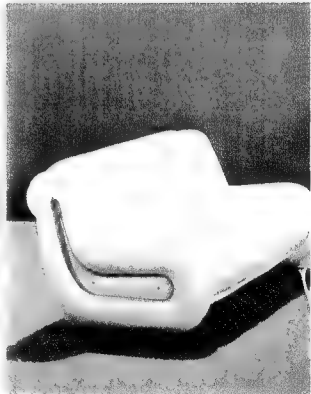


شكل رقم ٦

- شاليه من شرائح الالنيوم مصبوبة بينها رغوبات متعددة البورتان .
- مبنى كبير سابق التجهيز مسن متعدد البورتان المنقوش .
- كساندويتش بين شرائح الالنيوم .



شكل رقم ٧



المركبات الأخرى مع انضباط التوقيت الزمني بالكمبيوتر ، واختيار القوالب التي تستعمل في التشكيل لصب المكونات فيها طبقا لوزن السلعة المراد إنتاجها دون زيادة حتى لا يحدث فاقد بسبب خسارة في الإنتاج ، والشكل رقم ٣ يوضح لنا منظرا لحايد هذه الماكينات .

٣ - المصمم الفنان الذي يختار التشكيل المناسب للسلعة المراد إنتاجها ورواجها في الأسواق لاسيما في حالات الإغاثات المنزلية من حجرات النوم أو المائدة أو الصالونات . قطع كثيرة ولكل قطعة قالب يصمم أولا من الجبس أو الخشب المحفور فيه الأشكال والتصميمات المطلوبة ، ثم يصب في القالب مطاط سليكون فيأخذ شكل القالب ، ثم ينزع من قالب الجبس بسهولة ، ليعاد صب متعدد اليوريثان الصلب فوقه ، وبما أنه من مطاط سليكون فيسهل انتزاع القطعة المشغولة منه .

وفي أمريكا أو أوروبا يتمتع المصمم الفنان بمركز مرموق فهو المسؤول عن ذوق السلعة ورواجها في الأسواق .

٤ - اقتصاديات الإنتاج وهذه بدورها تنامي من دراسات الجدوى Feasibility study لإخراج المشروع إلى حيز التنفيذ بمائد مريح ، حتى يقبل عليه كل من المنتج والمستهلك ، وتعتمد هذه الدراسات على عناصر تجارية للأسواق الداخلية والخارجية وعلى الطلب المتوقع للمشغولات السلعية ، وعلى الكثافة السكانية ، وعلى الحد الأدنى للاستهلاك ، والميل الحدي للادخار .

بالإضافة إلى دراسات بيئية تخضع بدورها إلى العوامل التالية :

(أ) الظروف الاجتماعية كالعادات المتأصلة لانتماء البيئي ، والتقاليد المتوارثة .

(ب) المجالات الثقافية .

(ج) العوامل النفسية .

(د) الناحية الشرعية للقوانين

الحيطة بمجال الإنتاج .

(هـ) توفر العمالة المدربة حتى يصل الإنتاج إلى مرتبة النضوج

والكمال ثم الاستثمارية على المدى الطويل .

« الخريطة البيانية لتعدد اليوريثان » :

١ - الوصفات الفيزيائية والكيميائية

يتنوع هذا البلاستيك بمزايا فائقة في قوة الالتصاق لمختلف الأسطح التي يرش فوقها سواء أكانت معدنية أم جدارية ، كما يتمتع بمزايا معاملة في الاختبارات التالية :

تحمل الصدمات ، مقاومة التشقق ، مقاومة بخار الماء الأسطح الساخنة ، مقاومة الحرق بالسجارة مقاومة مشغولاته لحظم اللدبيات المشهورة ، ما عدا كلوريد الميثان ، كما يقاوم المواد المؤكسدة والنفطيات الصنافية .

٢ - مواصفات التشكيل :

يمكن تشكيل هذا البلاستيك إلى رقائق وقضبان ومواسير ، كما يمكن رشه بالمسحوق فوق مختلف الأسطح (شكل رقم ٧) كما يمكن تحضير مساحيق منه لكبسها في قوالب .

٣ - لا يتأثر بالضوء . ولكن استثمارية تعرضه للاشعة فوق البنفسجية بسبب تغييرا في لونه ثم تحويل السطح المعرض لها في أعلا جزء منه إلى مسطح أبيض متماسك .

كما لا يتأثر بالحرارة أما الطحالب والبكتريا فلا تنمو أو تتكاثر فيه

٤ - بإضافة مثقلات فوسفاتية عند تشغيله وإنتاجه تمتنع قابليته للاحتراق .

٥ - يلاحظ أن مركبات الأيزوسيانات مهيجة للذئد المخاطية إذا تعرض العامل لاستنشاقها قبل التشغيل ، وكذلك إذا لمست الجلد ، ويحاط لذلك بتبوية مكان الإنتاج بقدر كاف ، والفصيل المتواصل بالماء إذا تثار المركب فوق اللباس أو معاملته بمحلول التوشادر ويجب على عمال التشغيل ارتداء قفازات من المطاط ، وقناعات فوق الوجه لحمايته ولكن المشغولات النهائية بعد اتحاد الأيزوسيانات مع البوليولات ثم تعرضها للبرمة نتمتع

سميتها وتصبح صالحة للاستعمال في مختلف الأغراض .

٦ - المساهمة في اقتصاديات الطاقة :

ينتج متعدد اليوريثان من البتروكيماك فهو يمر بعدة مراحل ، وينتج الحديد أو الألمنيوم من معادنه الأرضية فهو يمر بعد مراحل أيضا ، ولكل من هذه المشغولات نفقات في الموازنة الحسابية التقديرية وطاقات حرارية وبشرية في الإنتاج ، وعند مقارنة هذه الطاقات الإنتاج ، نجد أن ما يخص متعدد اليوريثان أقل مما يخص ويستغنى في تشغيل المعادن بمقدار ٦٠٪ حسب الإحصائيات البيانية الصادرة في الولايات المتحدة

وعند استخدام متعدد اليوريثان في صناعة السيارات بتقويتها بالياف الزجاج (فيبر جلاس) في الخارج مثل مقدمات التصادم أو مؤخراتها (الأكسيدانت) أو في الأثاث الداخلي للسيارات وهي خفيفة في أوزانها أو التابلو الأمامي الداخلي أو غيرها فقد دلت التقديرات أن تخفيض وزن السيارة بمقدار ١٠٠ كيلو ينتج عنه تخفيض في وقود البنزين بمقدار هذه تقريبا في المدى الواسع لممر طين السيارة .

والصورة رقم ٥ توضح لنا بعضا من أجزاء هذا البلاستيك في صناعة السيارات .

٧ - المساهمة في صناعة المفروشات الجاهزة وقطع الأثاث

بمثاق بلاستيك متعدد اليوريثان بعدة مزايا ، فبعض مركباته لينة منقوشة (فوم) وبعضها صلب خفيف الوزن يضارع الأخشاب الثمينة ملمسا ولكنه أخف وزنا ، فالنوع الأول تصنع منه الكراسي والفوييلات والآنترهيات (شكل ٤) والنوع الثاني تصنع منه حجرات النوم والصالونات المذهبة ، حيلة من القطع يجري تركيب أجزائها المتعددة في منزل المشتري حسب الطلب ، ولا يستدعي التركيب زمنا .

وفي بعض المصانع في إيطاليا التي تختص بصناعة البوليبيلا ، تنتج مئات من هذه المفروشات في اليوم

صورة الغلاف



الفيل التكنولوجي

تتمسك الزراعة في هذه الأيام من استخدام الآلات الميكانيكية في تجهيز الأرض للزراعة ، وفي بلد البلور ، وجمع المحاصيل المختلفة توفيراً لا يلدئ العاملة واقتصاداً في الوقت والجهد ..

وقد ابتكرت إحدى الشركات البريطانية حديثاً جهازاً يمكن بواسطته اقتلاع الأشجار في دقائق معدودة بطريقة بسيطة وعلى درجة عالية من الكفاءة مع المحافظة التامة على سلامة المجموع الجذري بحيث يمكن إعادة زراعتها في مكان آخر .. ولما كان من المعتقد أن الأشجار كانت تنقل قديماً إلى حدائق بابل المعلقة بواسطة الفيلة التي تقوم باقتلاع الأشجار وحملها إلى حيث يصاد زراعتها فقد أشرى إلى هذا الجهاز بالفيل التكنولوجي .

والجهاز صغير ومعلوم ومزود بدائرة من أسلحة مقوسة من الصلب المقوى وحل الجهاز يوضعه حول قاعدة الشجرة المراد نقلها ، ثم يتم ضغط مجموعة الأسلحة هيدروليكية في التربة إلى أسفل بحيث تحيط بالمجموع الجذري على شكل نصف كرة ، عندئذ تثبت الأسلحة في وضعها وترفع إلى أعلى فتقتلع الشجرة مع مجموعها الجذري سليماً ، وتنتقل بواسطة شاحنة خاصة إلى المكان الجديد المعد لزراعتها .

ويمكن بواسطة هذا الجهاز نقل أشجار يتراوح قطر مجموعها الجذري بين ٨٠ سنتيمتراً ومترين حسب عدد الأسلحة التي تثبت في الجهاز ، ويمكن نقل صف من الأشجار التي تبعد عن بعضها بمسافة متر واحد ، كما يمكن اقتلاع ونقل ثمانى أشجار في حولة واحدة .

الدكتور عماد الدين الشيشيني

الواحد ، فذلك استغنى عن العمالة الحرفية التي تستغرق شهوراً في أعداد حجرة واحدة .

٨ - في العزل الحرارى والمباني سابقة التجهيز .

تحتاج تلاجات التبريد لحفظ اللحوم والفواكه والخضروات إلى عزل حرارى شديد ، لذلك تبطن هذه التلاجات من الداخل بشرائح سمكية من متعدد البوريثان المنفوش وكذلك من الخارج ، والبلاستيك المنفوش ذو الكثافة المرتفعة يحتوى على ملايين الخلايا الداخلية الحبوسة ، يستقر بداخلها غاز الفريون الذى يتميز بشدة عزله الحرارى .

كذلك تغلف أسطح المباني والمصانع العلوية بطبقات من متعدد البوريثان المنفوش لعزل هذه المصانع عن التأثيرات الجوية الخارجية سواء اكانت شديدة الحرارة أو البرودة كما هو واضح في الشكل رقم ١ .

والمساكن أو الشاليهات سابقة التجهيز عبارة عن شرائح من الألوميوم مصبوبة بينها متعدد البوريثان الرغوى فتظهر الشرائح ذات سمك كبير ، ولكنها خفيفة الوزن ، وتربط هذه الشرائح أفقياً من متعدد البوريثان الذى يضاوى الأخشاب الصلبة حسب الأشكال الموضحة شكل رقم ٢ .

٩ - في تبطين ملابس التنس والقنصوات التي يجرى عليها المتسابقون في الألعاب الأولمبية ، وفي النوادى الرياضية الكبيرة .

وينتخب لهذا الغرض متعدد البوريثان القريب إلى اللدانة والمطاطية وليس إلى الصلابة .

١٠ - أما الاستخدامات الأخرى غير ما ذكرنا فهي صناعة أحذية السيدات سواء النعل الصلب أو الجلد المرن فكلها أنواع من متعدد البوريثان .

وأما البحوث المرتقبة لهذا البلاستيك فهي الوصول إلى أنواع في صلابة الفولاذ ولكن أخف وزناً .

بالون قطره ميل

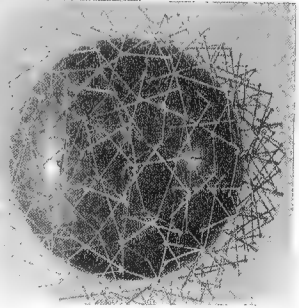
يطلق في المائيناث

بعد

وصول الإنسان للقمر

ماذا؟

الدكتور / محمود سري طه

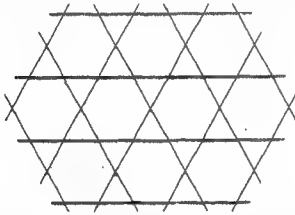


شكل ١ : نموذج خشبي للتركيب
الدعامي (Strut) وقد استقط
داخله كرة لسهولة التصور فقط

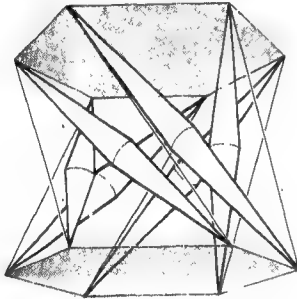
يضع معهد فرانكلين الأمريكي برنامجا يتفقد خلال الثمانينات لاطلاق بالون ضخيم مملوء بالهواء المسخن يبلغ قطره حوالى الميثل لاجراء ابحاث الفرضى الاساسى منها هو استكمال برنامجها الخاص لانشاء محطات فضائية لتجميع الطاقة الشمسية واعادة بثها الى الارض وذلك ليعمل كمحطة تكون حرة الحركة ويعمل بها رواد فضاء وستتمكث هذه المحطة عدة سنوات في الفضاء القريب لاستكمال المهام المطلوبة منها .

اما كيف يمكن تصويم هذا البالون ؟ فهو ببساطة بتسخين الهواء المجوس بواسطة الطاقة الشمسية . وسيكون بإمكان المعامل المركبة داخل هذا البالون القيام بعملية كيميائية وطبيعية وكهربائية وبيولوجية طويلة المدى وكمكمل لوظائف الأقمار الصناعية فلا بد وأن يعمل كذلك أجهزة فلكية وأجهزة لقياس حنركة الأرض . هذا بالإضافة الى استخدامه كمحطة توليد كهرباء عالية القدرة وكمتمم للتحكم في الاتصالات اللاسلكية كمحطة تعمل بالرادار للارصاد الفلكية هذا بالإضافة الى استخدامه كمحطة محلية يمكنها التحكم بل والتغير في حالة الطقس . ونتيجة لهذه المهام كلها كان تصور المعهد المذكور بأن يبلغ قطر هذا البالون ١٦١ كيلومتر (أى حوالى ١ ميل) .

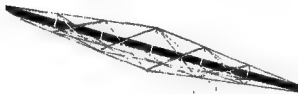
وقد أجريت الحسابات الأولية لبالون بهذا الحجم فوجد أن وزنه فلفراً سيبلغ ستة آلاف طن . وبعد ارتفاعه مسافة ٣٠ كم فإن قوة التصويم تتصادم مع وزنه . وللتصور لهذا البالون أنه سيكون له غلافان للتقليل من الفقد الحرارى ويكون اقلامه من قاعده - التى قد تكون يابسة او مائية - بواسطة تسخين الهواء بالطاقة الشمسية ليرتفع الى العلو المرغوب من طبقة الجو Stratos phere ويمكن التحكم فى وبعد الاقلاع يمكن التحكم فى



شكل ١-٢ : نموذج من تصاميم سداسية (المظلة) مع فراغات مثلثة



شكل ٢ ب : نموذج من مخروطات لثائية جوفاء



شكل ٢ ج : تركيب توليفي (hybrid) في حالة صعبة تصنيع الدعامات الجوفاء

الارتفاع بواسطة آلة دفعية Limited Reaction Engine Thrust وبطبيعة الحال لا بد لها من الطيران أعلى من السحب. وأعلى من خطوط الملاحة الجوية . وسيروا البالون بفتحات تهوية خاصة لمعادلة ضغط الهواء بين الغلافين مع الهواء خارج المركبة .

الهيكل التركيبي للبالون :

تقدر كثافة البالون إذا ما صنع على هيئة كسرة بحوالي ٩ ر. كجم/متر^٢ من مساحة الغلاف .. ويبدو أن هذه الكثافة لم تجد قبولا عند بعض العلماء ، وعلى رأسهم البرونسيوسور « باكمستر فولر » ومعاونوه ولذا قدموا تصميمًا يختلف عن التصميم الكروي التقليدي ويحتوى على دعامات Struts مربعة على شكل مثلث تقع كل رؤوسه على سطح الكرة . وبين شكل (١) و (٢) النمذاج المقترحة والتي تفي بمتطلبات الانزلاق الديناميكي .

دراسة التوازن الحراري :

أجرى المعهد المذكور دراسات على أساس الافتراضات التالية :

١ - وجود فاقد نتيجة الاشعاع والتوصيل فقط مع اهمال الاشعاع أثناء الليل .

٢ - الاخذ في الاعتبار اثر اضافة طلاء للغلاف الخارجى بمادة عاكسة للاشعة تحت الحمراء مع الاخذ في الاعتبار الفاقد الحراري أثناء الليل .

٣ - الحفاظ على حرارة البالون أثناء الليل بتغطية النصف الكروي المتجاور من الغلافين بطبقة معدنية وبدوران البالون أثناء الليل بحيث تواجه الاسطح المحدبة - العاكسة للحرارة - الفضاء الخارجى وبعدا عن وجه الارض .

١ - خلق سحب صناعية او / امطار في طبقة سمكها ٣٥ مترا خلال الغلاف وذلك لتحويل الاشعاع الى طاقة حرارية من طريق امتصاص الماء .

٢ - تغطية جزء كبير من السطح الداخلى بمادة ماصة معتمة .

يجب أن نذكر هنا أن طبقة الجو العليا والتي لا تحتوى على بخار ماء او على ثاني اكسيد الكربون لا يمكنها القيام بعملية التحويل بطريقة آلية ولاتمام هذه العملية كان هنالك على الاقل : تصوران هما :

والشهب والتي تسبب امراضا معينة للحيوانات والنباتات والتي من الممكن ان تصبح وباء خطيرا على من «السنين اذا اعلنت دراستها» والوسائل الواقية من اخطارها .

٣ - الدراسات الفلكية الخاصة بالجزيئات عالية الطاقة وعمليات القياسات الفلكية - للأشعة تحت الحمراء وفوق البنفسجية واسعة النطاق .

٤ - نظرا لانخفاض ارتفاع الباليون وبطئه النسبي قياسا بالنسبة للأرقام الصناعية فهذا يعطيه ميزة كبرى للدراسة العوامل الجوية واستكشاف ثروات الأرض إضافة الى مساهمة في عمليات السلام باستكشاف التحركات الحربية .

٥ - التدخل المباشر لتعديل الظروف الجوية ، وتجري حاليا دراسات للاستفادة منه في إمكانية امتصاص التلوث والفضاء .

٦ - يتيح الحجم الكبير للباليون استخدامه كسطح عاكس للموجات اللاسلكية ومن شأن ذلك تكبير مدى الاتصالات لعدة مئات من الأميال .

٧ - استخدامه كمحطة تجميع للطاقة الشمسية وبهذا بواسطة الموجات متناهية الصغر الى الأرض . فبالون قطره ميل واحد يمكنه ان يجمع عدة ملايين من أكيلسوات ساعة من الطاقة السائلة فمثلا بانفراض كفاءة تحويل ١٠٪ فقط يمكن في المتوسط إرسال ١٠٠ ميجاوات الى الأرض .

٨ - يمكن استخدامه كمحطة تحكم للموجات متناهية الصغر . (microwave power relay) لمحطات توليد الطاقة من المحيطات وهذا من شأنه إطالة مدى الاتصالات بها لعدة مئات من الأميال .

امور أخرى تحتاج المزيد من الدراسة :

ما زالت هناك بعض الدراسات تحتاج الى المزيد من العناية مثل :

١ - دراسة حماية الباليون من تكاثف الضباب في الجو .

٢ - عمل تصميمات تفصيلية مع القياس بالتجارب والقياسات اللازمة لنماذج مصغرة - المقترح لها ذات قطر ٢٥ قدما - مع توفير الظروف الملائمة للواقع من اشعاعات شمسية وضغط وحرارة الخ .

٣ - اجراء تجارب ارسال البيانات الى الأرض من نموذج مصغر يعلق في الجو - على ارتفاع ٣٠ كم مثلا - بواسطة بالون صغير مملوء بالهيليوم .

٤ - اجراء الدراسات الخاصة بالترددات الكهربية الاستاتيكية ، وكذلك اشعاعات الاوزون فوق البنفسجية على الغلاف الخارجي للباليون مما يساعد في تصميم الغلاف .

٥ - دراسات خاصة بتحديد افضل الوسائل لتخزين الطاقة الشمسية وافضل وسائل تثبيت درجات الحرارة .

٦ - اجراء دراسات تحليلية دقيقة - بواسطة الحساسات الالكترونية - للاتزان الكيماوي للبيك والرياح بالتسبب لتغيير الشكل (التشويه) .

المهام المطلوبة إنجازها :

١ - دراسة الطبقات الجوية والتركيز على دراسة التغيرات في درجات التوصيل نتيجة لانطلاق غاز « كريبتون ٨٥ » من محطات توليد الكهرباء ، وكذلك نضوب غاز الاوزون والرياح بالظواهر النفاثة « السوبرسونيك » وماتخلفه من اكاسيد النروجين .

٢ - دراسة الميكروبيولوجيا والبكتريا المتولدة من حطام الاذئاب

بالإضافة الى ذلك فهنالك وسيلتان - وعلى الرغم من تكاليفها الباهظة - يمكننا من توليد الطاقة الميكانيكية والكهربائية مع انتاج الحرارة كناتج ثانوي by Product . وهاتان

الوسيلتان هما :

(١) استخدام آلة حرارية Heat Engine تستخدم مركبات شمسية لرفع حرارة مائع وسيط ، يتمدد به الهواء الخارجي البارد لتبريد المائع .

(٢) استخدام تكنولوجيا الجوامد مثل استخدام البطاريات البروتونية لتخزين الطاقة . وهذا البديل يعتبر في الوقت الحالي باعظ التكاليف (حوالي ٢٠ دولارا للوات الواحد) وكفاءة منخفضة (من ٨ الى ١٥ ٪) .

عملية تركيب والاقلاع الباليون :

هناك خياران : فاما ان تتم عملية التركيب على اليابسة مع اختيار موقع داخل فوهة طبيعية من صنع الإنسان مثلا او حفرة صناعية كبيرة ، وذلك حتى تكون هناك حماية طبيعية اثناء عملية التركيب أو ان تتم في البحر داخل بحيرة عميقة محصنة .

بوالاقلاع الباليون ينبغي اختيار التوقيت اثناء فترة هدوء الطبقة الجوية ولتسهيل الاقلاع يمكن استخدام مضد حراري مساعد إضافة الى الطاقة الشمسية ومتى استقر الباليون في الطبقة الجوية العليا (بحوالي ٣٠ كم) يمكن ان يظل في الجو لمدة غير محصورة لا تقل من عشر سنوات ، وبالنسبة لعملية ترميم الباليون وتغير الرواد يمكن إنجازها بواسطة منطاد موجه صغير مملوء بغاز الهيليوم .

اما عملية هبوط الباليون الى الأرض لاجراء عمليات الصيانة والصيانة في العمليات الصعبة جدا ، ومع ذلك فهو بالتكنولوجيا المتاحة امر ممكن تحقيقه .

ذهب

ذ

يُرقم حبله بلرقام ٢١ ، ١٨ ، ١٢
قيراطا وغيرها من الارقام والتي تدل
على نسبة الذهب في السبيكة .
فذهب حبل ١٢ قيراطا يدل على ان
السبيكة تحتوى على ٥٠ ٪ ذهب
والباقي فلز او فلزات اخرى .

« ان الذين آمنوا وعملوا الصالحات انا لا ننسى اجر من احسن عملا .
اولئك لهم جنات عدن تجري من تحتهم الانهار يحلون فيها من اساور
من ذهب » .
« ان الذين يكتزون الذهب والفضة ولا ينفقونها في سبيل الله
نبشرهم بعباد الجحيم » .
صدق الله العظيم

الجيولوجيا :

ينتشر الذهب بكميات ضئيلة في
القشرة الارضية فيتواجد مصاحبا
معظم رواسب النحاس والرصاص ،
وبرغم تواجده بكميات ضئيلة جدا
فقد تمكن باستخدام الوسائل التقنية
الحديثة استخلاص هذه الكميات
كمنتج جانبي أثناء استخلاص الفلزات
الاساسية (النحاس والرصاص
والفضة) .

ان وجود الذهب في كتل كبيرة
غنية بالذهب للدرجة يقال لها ركاز
شوه غير مالوف وغير طبيعي ، فنادرا
وجدت مثل هذه الكتل فانها تكون
ما يعرف باسم العروق والاجسام
الوحية . او قد تكون رواسب
التجمعات الفتاتية التي نشأت من
تفتتت هذه العروق والاجسام
الوحية ثم يجمع الفتات وما يحمله
من ذهب بين حبيباته في التوام
واظفية وطبقات من رمال وجراول
المر الحاملة للذهب والتبر المنتشر
فيما بينها . يعتقد الجيولوجيون ان
الذهب قد جاء من جوف الارض
على هيئة محاليل مائعة غير
الشقوق والفواصل الى طبقات

قدرة على الاحتمال وعدم البلاء يظهر
لنا جليا واضحا فيما تركه الصناع
المهرة القدماء المصريون والاشوريون
وغيرهم من اشغال وقطع فنية من
الذهب صمدت على مر الالاف من
السنين دون بلاء او فناء .

ولا يبدو ان الانسان قنع يوما من
الايام بما توجد به الارض عليه من
ذهب فهو دائما يفي مريضا منه
ليتملكه . لقد شهدت المصهور
الوسطى محاولة من الكيميائيين
لتحويل الفلزات الرخيصة الى ذهب
ولقد كانت رغبة الانسان في
الحصول على المزيد من الذهب دافعا
الى المزيد من القوة بين الدول .

يحتوي الذهب في الطبيعة على
كميات متفاوتة من الفضة والنحاس
وباللاتين والتلايدوم او بعض العناصر
الاخرى الشائبة به . ولتقاوة الذهب
مقاييس (معاير) تقاس بها . فقد
تصحب التقاوة بعدد اجزاء الذهب
في كل ألف جزء او باجزاء بالمائة .
ولكن القياس او الميار الشائع هو
التيراط . فيطلق على الذهب النقي
ميار ٢٤ قيراطا ، أما سبائكه
المحتوية على النحاس (او الفضة)

الذهب زينة لاهل الجنة في
الآخرة ، ووظيفته في الدنيا يتداوله
الناس للشفعة الصلة ولخير البشرية
تبعا قصة الذهب منذ بدأ الانسان
التعرف عليه في الحضارات القديمة
قبل الميلاد واستمرت حتى يومنا
هذا .

الذهب :

الذهب منصر فلزي نفيس اصفر
براق عالي الكثافة . ولقد استأثر
الذهب ، باهتمام الانسان ورغبته في
تملكه منذ قدم الزمان نظرا لما تتميز
به الذهب من لون وبريق جذاب
ومقاومة لموامل التآكل ووجوده
في الحالة المنصهرة التي تبدي هذه
الصفات مباشرة .

لا يتأثر الذهب بمعظم الاحماض
ولذا يعتبر غير قابل للانفناء اسما ،
كما انه يوجد عادة في الطبيعة في
الحالة المنصهرة (مركبات الذهب
الطبيعية قليلة ونادرة) . ولقد
اعتنت الحضارات الاولى بالعمل على
تملك الذهب لانه من جاذبية قريدة
ولسهولة تشفيطه في اغراض
الزينة . ان ما يتميز به الذهب من

الأرض العليا ، ثم تفلطته المحاليل
ترسب الذهب مسح السليكا في
بلورات الرو (الكوارتز) وغيرها من
المعادن ، والتي ملأت الشقوق فيما
بعد لتكون المروق الحاكمة للذهب .
ويصاحب الذهب في هذه المروق
بالإضافة إلى المرو معادن أخرى مثل
البيريت (كبريتيد الحديد) ذلك
المعدن الأصفر البراق والذي يندفع
الناس على أنه ذهب وما هو بذهب
ولذلك أطلقوا عليه اسم « الذهب
الضاد » ، ومعادن الكالكوبيريت
(كبريتيد الحديد والنحاس)
والأستروبيريت (زونخيد الحديد
والكبريت) وساليريت (كبريتيد
الزرك) وستينيت (كبريتيد
الأنثيمون) .

ومن رواسب النجيمات الغضائية
للذهب أمكن للمهاجرين الأمريكيين
الأوائل في أندالوسيا نحو كاليفورنيا
في غرب أمريكا فيما يعرف «
التسارنج باسم » انطلاقة الذهب »
فصل الذهب من بين الرمال والأتربة
والسلاط بفنسيه في أوان كبيرة
ملئية بالماء حيث ترسب الذهب
بسرعة إلى القاع بفضل كثافته العالية
والتي تبلغ سبعة أمثال كثافة المواد
الحاملة المصاحبة له والتي تطفو على
الماء وتتخلف من الذهب .

كما في عروق الذهب والأجسام
الغضائية الحاكمة له فإن الذهب لا يري
بالعين المجردة وإنما هو خفي داخل
بلورات الرو والبيريت على هيئة
مكتنفات دقيقة أو أمشية رقيقة على
أسطح الشقوق والانقسام والانفصال
داخل البلورات المختلفة . ولكن
هناك بعض الشوائب في ذرئ الخار
فقد وجدت بلورات الذهب المكعبة
في الرواسب الطينية في كاليفورنيا
كما وجد جمود صغير من الذهب
الصافي في أستراليا أبان انطلاقة
الذهب عام ١٨٥١ .

تحتوي مياه البحر والمحيطات على
بلايين الأطنان من الذهب ، ولكن
هذه الملايين في مقدار يسد
الأسنان ! كلا : أن ما يحويه ماء

البحر من الذهب هو بنسبة ضئيلة
جدا تبلغ ستة أجزاء من المليون في
كل جزء من المليون من الماء ، ومثل
هذه الكمية لا تعتبر بأي حال من
الأحوال اقتصادية لاستغلال مياه
البحر . ولو أن الأبحاث الحديثة
التي أجرتها سفن الأعماق الحديثة
تؤكد وجود رواسب غنية من الذهب
ترقد على قاع البحار (البحر الأحمر
مثلا) والمحيطات مع مركبات فلزات
أخرى (منجنيز وفنسة ونحاس
وغیرها) تشجع الباحثين على التفكير
بجدية لاستنباط وسائل تقنية
يمكنهم من استغلالها والحصول
عليها . في الدقائم نحو القرب إلى
كاليفورنيا فيما يعرف باسم
« انطلاقة الذهب » .

يفصل الذهب من بين الأحجار
والأتربة بفنسيه في أوان كبيرة مليئة
بالماء حيث يرسب الذهب بسرعة
إلى القاع ويفصل بينما لاتزال الأتربة
عائمة ويرجع ذلك إلى أن كثافة
الذهب سبعة أمثال كثافة المواد
الشائبة الأخرى .

وحيث يوجد الذهب في المروق
والأجسام اللوحية والغضائية الأخرى
فانه لا يترامى للعين المجردة وإنما
هو خفي التواجد حيث يخفى داخل
بلورات الرو والبيريت على هيئة
مكتنفات دقيقة أو أمشية رقيقة على
أسطح الشقوق والانقسام والانفصال
داخل البلورات المختلفة . ولكن
هناك بعض الشوائب في ذرئ الخار
فقد وجدت بلورات الذهب المكعبة
في الرواسب الطينية في كاليفورنيا
كما وجد جمود صغير من الذهب
الصافي في أستراليا أبان انطلاقة
الذهب عام ١٨٥١ .

تحتوي مياه البحار والمحيطات
على ملايين الأطنان من الذهب .
ولكن ذلك الذهب لا يوجد إلا بنسبة
ضئيلة جدا في تلك المياه تبلغ ستة
أجزاء من المليون في كل جزء من
المليون من الماء المالح ومثل هذه
الكمية لا تعتبر بأي حال من الأحوال

اقتصادية لاستغلال ماء البحار
والمحيطات للحصول على الذهب منه
ولكن الأبحاث الحديثة التي أجرتها
سفن الأعماق التي أتت بمينات من
قاع البحار والمحيطات تؤكد وجود
رواسب غنية من الذهب مع فلزات
أخرى ناعمة في قاع بعض البحار
(مثل البحر الأحمر) مما يشجع عليه
مغامرة الاستغلال والتفكير العلمي
في أنشاء مناجم تحت البحار .

الانتاج :

كانت رواسب الطين على سفاهة
الأنهار هي المورد الرئيسي للحصول
على الذهب في الأيام الغالية أساسا
العصارة المصرية القديمة . وأنشأ
لشاهد على الآثار المصرية القديمة
منذ ثلاثة آلاف عام قبل الميلاد من
التقش ما يرمز إلى عملية غسل
للتراب المحتوي على الذهب
لاستخلاص الذهب منه . ولقد
عرف المصريون القدماء الذهب في
مواقع عديدة بالصحراء الشرقية
المصرية والنوبة كما عرفت رواسبه
غنية منه في بلاد الفرس (إيران)
والهند والصين وغيرها من البلاد .

أما في أمريكا فقد حدثت طفرة
في انتاج الذهب بها عقب اكتشافه
نتيجة لانطلاقة الذهب وما صاحبه
من فتح للمناجم ونهب للقصور .
والهاد في أمريكا الوسطى والجنوبية
الامر الذي أدى إلى تدفق انتاج
الذهب بكميات أضلت باقتصاد أوروبا
في ذلك الوقت وبالتالي اختلال
هيكلها السياسي .

وفي خيصال الفترة التي لحقت
اكتشاف كولومبوس لأمريكا عام
١٤٩٢ ، وحتى عام ١٦٠٠ انتجته
أمريكا الجنوبية أكثر من ٨ بلايين
أوقية من الذهب أي ٣٥ ٪ من الانتاج
العالمی . واستمرت أمريكا الجنوبية
في مقسمة الدول المنتجة للذهب
خلال القرنين السابع عشر والثامن
عشر وقد أنتجت كولومبيا وحدها
٦١ ٪ ، ٨٠ ٪ في القرنين المذكورين
على التوالي من الانتاج العالمي الذي
بلغ ٤٨ مليون أوقية .

الذهب هناك . وينتج منجم النحاس بولاية يوتا الذهب كتاج جانبي بكميات كبيرة تجعل هذا الإنتاج ثاني انتاج الذهب في الولايات المتحدة .

وهناك دول أخرى تنتج الذهب بكميات اقل نذكر منها استراليا والفلبين والمكسيك وكولومبيا والسويد والهند وكوريا واليابان ولها وزاثير .

عروق الذهب في مصر :

لقد ظلت مصر تنتج الذهب منذ عهد الفراعنة (اكثر من تسعين منجها منتشرة في الصحراء الشرقية المصرية) حتى منتصف القرن العشرين حين توقف الكوارتز لتضروب الذهب بالتاجم العاملة في ذلك الوقت (اعمسا الفواخير والسكري) والإردباد تكاليف العمالة .

ويعتقد الجيولوجي هوم (الذي درس جيولوجية مصر لعشرات السنين في اوائل هذا القرن) ان هناك ثلاثة اجال من عروق الكوارتز : الجيل الاول منها لا يحمل ذهب ، اما الجيل الثاني فهو الذي يعشوي على الذهب في المر (الكوارتز) وباني الجيل الثالث محتويا على مصادن كبريتيدية دون ذهب ، وتتراوح عروق الذهب المصرية في العرض (السمك) ما بين نصف المتر ونصف . اما مايجلدشيس ذهب فتتراوح كميته ما بين ١١ ، ٢٩ جراما في الطن .



التصدير :

يستخلص الذهب من ركازة باحدى طرق ثلاث : (١) استخلاصه بعملية الفسبول من رواسمب التجمعات النهرية ، (٢) تصدين العروق والاجسام الحاملة للذهب بالكنسة المتجمعة ، (٣) استخلاص الفلز كتاج جانبي أثناء استخلاص الفلزات الأساسية من الركاز ، يعتبر

من عشرين مليون دولار) ، يشمها الاتحاد السوفيتي الذي ينتج خمسة ملايين ونصف مليون أوقية ويليه كندا (اربعة ملايين أوقية) ثم الولايات المتحدة الأمريكية (مليون ونصف مليون أوقية) .

يوجد الذهب في جنوب افريقيا في منطقة الراند التي يبلغ طولها ٨٠ كيلومترا مخترقا ولاية اورانج الحرة . ويتواجد العنصر الفلزي في صخور الكونجوليرات (الجوارل والجلاميد) منتشرا على هيئة حبيبات دقيقة لارتي العين المجردة كما يتواجد في العروق التي لا تظهر على السطح ولكنها تخفى في اعماق الحقيقة مما يجعل التاجم هناك تحفر الى اعماق كبيرة تتراوح ما بين كيلومتر واربعة كيلومترات تحت سطح الأرض .

ويتم العمل التمديني هناك بطريقة اوتوماتيكية صممت لاستخلاص الذهب الموجود بكميات غشيلة تصل الى ثلاثة جرامات في الطن من الصخر في بعض المناجم الى ما يقرب من ٢٠ جراما في الطن في مناجم أخرى .

لما في الاتحاد السوفيتي فيستخرج الذهب من جبال الوردال وأقليم كازاخستان والقوقاز الوسطى وأواسط آسيا وسيبيريا والشرق الاقصى ، ويأتي ٧٠٪ من الذهب المستخرج هناك من الرواسب الطينية . ويتبع التمدين نظام المحكة المتقدمة والتي تصل الى ٩٠٪ من العملية التجميعية في بعض المناجم (شرق سيبيريا) .

وفي كندا التي تساهم بحوالي ١٪ من الانتاج العالمي للذهب يتواجد معظم الذهب في اقليم كولومبيا البريطانية في غرب البلاد وكذلك في أونتاريو والاقليم الشمالية الغربية .

وفي أمريكا تنتج ولايات داكوتا الجنوبية ويوتا والاسكا وكاليفورنيا واربزونا ونيفادا وواشنطن معظم

وفي عام ١٨٢٣ تقدم الاتحاد السوفيتي الى الصدارة في انتاج الذهب وظل كذلك لمدة ١٤ عاما بجمود رئيسي للذهب . وفي خلال السنوات الخمس والعشرين التي تلت عام ١٨٥٠ والتي نقلت انتاج الذهب الى العهد الذهبي الثاني بلغ انتاج الذهب في العالم اكثر مما تم انتاجه خلال ثلث القرن (٢٥٨ سنة) الذي سبق عام ١٨٥٠ مباشرة . وما كان هذا ليحدث لولا اكتشاف رواسمب الذهب الفنية في كل من كاليفورنيا واستراليا . اما العهد الذهبي الثالث فقد حدث بعد اكتشاف رواسمب الذهب الفنية في الاسكا (إقليم يوكون) وفي جنوب افريقيا (الترنسفال) في الفترة من ١٨٩٠ حتى ١٩١٥ . وبسببها من العشرينات في القرن العشرين حدثت دفعة جديدة في انتاج الذهب ساعدت في انتاج الذهب نتيجة لتطوير حقول الذهب في كندا . ومن العوامل الهامة التي ساعدت في زيادة انتاج الذهب استحداث طريقة السبايتد الكيميائية في استخلاص الكميات الغشيلة من الذهب في الخامات الفقيرة . وفي النصف الاخير من القرن العشرين تطورت الطرق التقنية لدرجة مكنت من استخلاص الكميات الدقيقة من الذهب .

وتعطي السنون ويزداد الانتاج العالي للذهب حتى يصل الى معدل سنوي يقرب من ٥٠ مليون أوقية (يقدر منها بالسعر الحالي بحوالي ٢٠ بليون دولار) وتكون هذه الكمية المستوية كل ما اتجه العالم من ذهب في مائة سنة (من ١٢٩٣ - ١٦٠٠) أو (١٦٠٠ - ١٧٠٠ م)

أثر العول انتاج الذهب :

تنتج أربع دول ما يبلغ من ٨٥٪ من انتاج العالم للذهب . فمن بين الخمسين مليون أوقية من الذهب التي ينتجها العالم سنويا تصمدر جنوب افريقيا الانتاج بما مقداره ثلاثون مليون أوقية أو تقرب قيمته

عملية التفتيش أقدم العمليات التعدينية لاستخلاص الذهب من تجمعاته في الرواسب النهرية . ويرجع ذلك إلى الاستفادة بالتفاوت الكبير بين كثافة الذهب (١٩ تقريباً) وبين كثافة ما يحويه من معادن وصخور (٣ في المتوسط) وتوجد هذه الصخور على هيئة رمل وجراول . وهناك طرق عدة لاستخلاص الذهب على المستوى التعديني الاقتصادي منها عملية التعويم للمواد الخفيفة في برك مائية صناعية تحرك فيها رواسب التجمعات الذهبية بواسطة كراكات وفي الوقت نفسه يدفع الماء من مستوى أعلى لينحدر إلى أسفل عبر البركة فيفرز الذهب الثقيل من الحملي والرمال التي تذهب بعيداً من ترسبات الذهب الذي يجمع ويستغل .

أما عمليات المناجم المستخدمة في استخراج الذهب فلا تختلف من حيثها في استخراج الفلزات الأخرى ويتبع لها أعمال الحفر وإنشاء المداخل الرأسية والانفاق الأفقية وغيرها مما يؤدي إلى النهاية إلى إنشاء شبه مدينة تحت الأرض كاملة بوسائل مواصلاتها وعندها وتوليد التهوية والتكييف وتجهيز إلى أعماق وصلت في بعضها إلى ما يقرب من كيلومترين وأكثر (٦٠٠٠ قدم) وتمكن هذه الطريقة من استخراج كميات ضخمة من الرزاق ، ففي أمريكا ينتج يومياً أحد مناجم الذهب ثلاثة أطنان من الرزاق (مثله كوارتز) يستخلص منها أوقية واحدة من الذهب .

وفي عملية تعدين الذهب كنتاج جانبي وهي العملية الشائعة في كندا وبعض مناجم الولايات المتحدة يبلغ إنتاج الذهب من هذه العملية في الولايات المتحدة ثلث الانتاج القومي من الذهب (نصف مليون أوقية من الذهب) . ولا يقتصر الانتاج فقط على الذهب ولكن هناك فلزات ثمينة أخرى يحصل عليها كنتاج جانبي نذكر منها الفضة

والبلاتين والنيوناديم .

الاستخلاص والتفتيش :

لا يكون الذهب المستخرج من المناجم ورواسب التجمعات على درجة عالية من النقاوة بل دائماً تختلط به شوائب كثيرة لدرجة أن الذهب لا يرى بالعين المجردة لكثرة هذه الشوائب وإنما يخفى الذهب فيها وقد تيسر رؤية الذهب بالميكروسكوب . وعلى ذلك فهناك طرق تقنية مختلفة مستخدمة في استخلاص الذهب ولتقنيته تختلف باختلاف الحالة التي يوجد عليها الذهب في الطبيعة ويستخرج بها في عملية التعدين . فذهب التجمعات الرملية يستخلص بطريقة اللغم amalgam حيث يمرر التراب الناعم على الواح مغطاة بالزئبق الذي يلتصق الذهب ويكون معه ملمس يمكن فصل الذهب منه فيما بعد بعملية التطهير حيث يتطاير الزئبق ويبقى ..

الذهب على هيئة تراب أسود في قارورة التطهير ، يؤخذ ثم يصهر ثم يبقى من الشوائب الفلزية ليكون كتلا من الذهب الأصفر البراق .

أما في حالة خام الصروق فإن الذهب يستخلص منه بعملية مشابهة إلا أنه لا بد من سحق الخام أولاً ثم يستخلص الذهب بطريقة اللغم ومالم يستخلص بهذه الطريقة يستخلص بعد ذلك بطريقة السيانيد ، ويبقى الذهب الناتج من هاتين العمليتين بطرق كيميائية أهمها طريقة الكلورين والطريقة الكهربائية .

المواد :

أن أكثر المجالات التي يجسد الذهب فيها استخدامات شائعة في العالم هي استعماله كغطاء للعملات الأجنبية الدولية . فتجد أن ٦٠٪ من إنتاج العالم من الذهب تحتفظ به الحكومات المختلفة والبنوك المركزية لهذا الغرض . وبلغ هذه الكمية مقدرة بالولايات بحوالي ٧٠٠ بليون دولار (ثمن أوقية

الذهب حالياً حوالي ٦٠٠ دولار) تحتفظ الولايات المتحدة وحدها بما قيمته ٤٠٪ من هذه الكمية (٢٢٠ بليون دولار) تليها ألمانيا الغربية وفرنسا و إنجلترا وسويسرا (٦٥ بليون دولار) وبقية دول العالم بماذا بكميات أقل . وهذا وتغير قيمة أوقية الذهب بما للحالة الاقتصادية للعالم . ولقد تغيرت هذه القيمة من ٢٠ دولاراً في الولايات المتحدة عام ١٩٣٤ حتى بلغت الآن حوالي ٦٠٠ دولار ، أي تضاعفت ثلاثين ضعفاً ، هذا في الوقت الذي تضاعف فيه ثمن القصدير ٥٠ مرة ، ثمن الرصاص ٤٠ مرة . ولبن النحاس ٣٠ مرة . ولبن الزنك ٢٥ مرة .

أما من استخدامات الذهب في الفينة والحل فحدث ولا حرج . فعند فجر التاريخ والآنسان يهره لون الذهب الأصفر البراق الصافي الذي لا يصل إلى رتبته فلز أو سبيكة أخرى . ويميز ذلك بجانب اللون المحب للنفس إلى سهولة طرقة وسحبته وتشكيله وعدم تأثره بالعوامل الكيميائية والجوية .

وفي الصناعة يجد الذهب استخدامات كثيرة في الصناعات الكهربائية وصناعة الصواريخ والأقمار الصناعية والتجهيزات السرية الموجودة بها . وتختلف الأقاليم الصناعية بفعالات رقيقة جداً من الذهب لا يزيد سمكها على ٠٠٠٠٠٠٠٠ من المليمتر لمعك الأشعة دون الحمراء والمسببة للحرارة إلى الخارج ، ولولا ذلك لما أصبحت درجة الحرارة داخل القمر الصناعي صالحة لعمل الأجهزة المختلفة ومناسبة لوجود مواد الفضاء . وقد غلفت الأقمار الأمريكية « الطواف » Ranger « المستكشف » Discover « البعير » Mariner وغيره . بالذهب لتتمكن من أداء عملها في استكشاف الكواكب في الفضاء

(يمكن صحبه في اسلاك دنيمة
يعمل فطرها مثل قطر الشجرة)
وتوصيله الجيد للكهرباء ، وغيرها
ليزانية :

٢١	الرقم الذي
١٩٦٩٧	الوزن الذي
١٨٨ و ١٨٦ - ١٩٦ و ١٩٨ و ١٩٨ -	النظائر
٢٠٢ و ٢٠١	الفصلية البلورية
الكلب - مركزي الوجه	الصلادة (مقياس موهس)
٢٥ - ٣	درجة الانصهار
٦٢ - ٥١ م	درجة التليين
١٧٠ - ٥٢ م	المقاومة الكهربائية عند درجة ٥٢٠ م
٢٤٤ ميكرواوم / سم	التوصيل الحراري عند درجة ٥٢٠ م
٧٧٤ كالوري / سم	الحرارة النوعية عند درجة ٥٢٠ م
٥٠٣ كالوري / ج	الكثافة عند درجة ٥٢٠ م
١٩٣ جم / سم ^٣	

الخارجي . كما ان الذهب لا يسمح
للاستخدامات الشمسية من الفضاء
الى داخل الامصار وهذا ما تم في
الاقمار التي حملت رواد الفضاء
في جبرلاتهم الاولى حول الارض
ومن يستخدمها رحلاتهم للهبوط على
القمر .

ويعد الذهب في الاستخدامات
الكيميائية استخدامات كثيرة نظرا
لخاصيةه المتغيرة في مقاومة
الاحماض والأكسالات . كذلك يستخدم
الفضة في عمليات اللحام بالذهب
وصناعة السبائك المناسبة في هذه
العمليات .

ولا ننسى اخيرا استخدامات
الذهب في صناعة الاسنان وحملوها
وفي الطب حيث تستخدم نظائره
الذهب في علاج بعض الامراض .

خصائصه :

اذا اردنا ان نختتم دائرة المعارف
عن الذهب فلانجد خيرا من كلام
الله سبحانه وتعالى « والذين
يتكبرون الذهب والفضة ولا ينفقونها
في سبيل الله فيسرهم بصلوات
اليوم » .

ان وظيفة الذهب - ذلك المعدن
النفيس النادر - في الحياة الدنيا
هي المنفعة العامة ، هي ان يتداوله
الناس في حركة مستمرة لتغير
البشرة وغير الانسانية كافة ، لا
ان تكتره فئة قليلة وتحكم امتيازاتها
لتحرم غالبية سكان الارض من
خيراته وتضيئ فئة قليلة على حساب
كثرة فقيرة .

خواصه :

ان اهم ما يتميز به الذهب من
خواص هو لونه وبريقه ومقاومته
للتآكل وقابليته للطرق (يمكن طرده
الى خلاصات دقيقة جدا يصل سمكها
الى جزء من عشرة آلاف جسيمه
من الميكرومتر) وقابليته للتحجب

مركز الرقابة لتحويل الفاز الطبيعي في بريطانية .

التكنولوجيا تعالج على استيراد موارد الفاز



تدبر من شركة الفاز البريطانية
.. وشركة موبيل لبحر الشمال ..
أمكنة مد خط أنابيب لجمع الفاز
من المناطق الشمالية والوسطى من
بحر الشمال .. بصنيتي التقدم
التكنولوجي .. الذي أدى الى
ارتفاع حصة البلاد من مجموع
الطاقة المقدمة .. وبذلك جهود
كبيرة لاستغلال الفاز الربط
بالنفط ..

تسر معدلات الانماء بتواليه
هندسية اساسها ٤ : ٤ : ٨ -
١٦ أو تقلل خصوبة افراد هذه
الدول .

وأحيانا يبعو الأرقام غريبة امام
القارئ وحتى يبسط الأمر نقول
حتى تتوازن الأمور يجب العمل
على تضاعف الانتاجية ١٠٠٪ بينما
لا يسمح لعدد السكان بزيادة أكثر
من ١٥٪ والا تهتمت الأنواء
الجديدة كل ما يمكن تحقيقه من
انتاجية سيات كانت زراعية
أو صناعية .

وهنا يبرز السؤال هل يمكن
أن تساهم التكنولوجيا في حل
المشاكل التي تنتج من عدم توازن
طرق المعادلة (الانتاج - زيادة عدد
السكان) ويجب على هذا السؤال
فكر متجدد يوميا ، لكن نلقي نظرة
على ماهية التكنولوجيا والرها في
المجتمعات .

وأود الإشارة أولا الى ان كلمة
تكنولوجيا تنسحب على الزراعة
الحديثة كما يندرج تحت لوائها
المصانع والآلات والورش الانتاجية
والخدمات .

وللاجابة على السؤال نقول
بحق ... نعم لقد ساهمت عمليات
تطوير تكنولوجيا المجتمع مروورا من
عصر البرونز الى عصر الحدة والفراغ
وحاولت دفع العالم كله للحاق
بالتطورات المتلاحقة على الكرة
الأرضية . وعرف التكنولوجيا بأنها
نقل المعرفة العلمية المتطورة وتطبيق
نتائجها على المحيط البشري كله من
انسان وحيوان وجماد .

ونلاحظ أنه لولا هذه المسرعة
العلمية المتطورة لما حدث الانفجار
السكاني لأن العلم أدى الى خفض
نسبة الوفيات ، ولولا العلم لما
حدث التطور الصناعي الريع
وارتفاع دخول الافراد وارتفاع
مستوى المعيشة وتحول معظم
المجتمعات من مجتمعات الكفاف



شراء التكنولوجيا من الخارج

الدكتور / فريد محمد سليم

ان الدول النامية تبني السيطرة
الكاملة على مواردها الخام والتمتع
بأعلى سعر ممكن داخل نطاق
الاسواق المفتوحة .

وأيا كانت المؤشرات فان شراء
المصانع في حد ذاته ليس هو الحل
- على ما اعتقد - ويعتقد كثيرون
غيري نفس الرأي ، ويعتقد كثيرون
ان زيادة العدد السكاني وقلة سعة
الحل في اراضي الدول النامية يعقد
المشكلة كثيرا ويدفع اليها عوامل
مؤثرة سلبا على كل مشاريع انشاء
هذه الدول .

ورغم ان خطط تنظيم النسل
في معظم الدول النامية الا ان الزيادة
ما زالت تسير وفق معادلة هندسية
اساسها ٢ : ٢ : ٤ : ٨ : ١٦ - ٢٢ -

بينما يزيد انتاجية هذه الدول
وفق معادلة رياضية (متوالية)
اساسها ١ : ١ : ٢ : ٤ : ٨ : ١٦ - ٢ -

والنقاء مثل هذه المعادلات على
حد التوازن امر عسير اذا لم

تنبني دول العالم الثالث الى
شراء التكنولوجيا المتطورة والحصول
على نتائج الابحاث التي توصلت
اليها الدول الصناعية بغية فرض
أرضها بالمصانع الحديثة آمنة
للحلال بالمستوى العالي للمعيشة
والانفلات من وصمة التخلف والقضاء
على مديونيات مشكلات هذه الأمم .

ورغم ان الابحاث الحديثة
اشارت بصفة قاطعة الى ضرورة لجوء
الدول النامية الى تطوير برامجها
الزراعية واقامة ثورة زراعية حقيقية
على اراضيها ، الا ان معظم هذه
الدول لا زالت تنظر بعين الشك
الى هذه النتيجة ، حيث الصناعة
والانتاج الصناعي أكثر ربحية وأسرع
عائدا ويستحوذ على عدد كبير من
الأيدي العاملة شبه الصاعدة لدى
هذه الدول . وتلمح ان رجال
ومفاوضي الدول النامية ينظرون
بعين الريبة الى مشاريع التنمية
الزراعية المقدمة من الدول المتقدمة ،
ويبداهم نظرة الشك ومفاوضي
الدول المتقدمة حيث يشعرون دوما

الى مجتمعات الاستهلاك العظيم بصورة أو بأخرى .

وزاء هذا التطور الاستهلاكي تصدى السلم والتكنولوجيا الى جعل الندرة الى وفرة أو الحصول على بدائل جديدة وأعادة دوران الخسفة الواحدة مرات عدة في خطوط الإنتاج وربما يقال اليوم على حد ما ذكره الدكتور / محمد شويل في إحدى مقالاته بمجلة العلم - يناير عام ١٩٧٩ الى حوالي ٦٠٪ من النحاس المستخدم اليوم مير لإعالم كله هو بالقطع نحاس خردة ، ويستدل مما سبق ذكره أن العلم والتكنولوجيا أفرزت وسائل وطرق وبدائل ما كانت متاحة قبل النهضة العلمية الراهنة ، ولولا الأسلوب العلمي في مجال الزراعة والصناعة واستحداث أساليب إنتاج الطاقة لا استطاع العالم مواجهة مشاكل البشر على الأرض الواحدة .

وحيل هذه الأسباب تسمى الدول النامية جاهدة على زيادة مساهمتها في الانتاجية الدولية وتحال أيضا بتسهيل نقل وشراء التكنولوجيا الحديثة ومساندتها في بناء البيئة الأساسية، أن استيراد التكنولوجيا المتطورة لا تساعد فقط على حل المشاكل بل تخلق أيضا مشاكل جديدة وتجب مضاطر لبيئة تدهور تلوث الهواء والماء والتلوث الجغرافي والأشعاعي والضوضائي .

وعلى الرغم من تلك المخاطر إلا أن نقل التكنولوجيا على نطاق أوسع يعد الآن في صيد من دول العالم الثالث امرا حيويا ورضا عن كل المشاكل السابق الإشارة اليها ورجعت من أن العلم الحديث والتكنولوجيا المتطورة سلاح ذو حدين لأنه أي بالفرصة الكبيرة للتقدم زراعي وصناعيا وإن كان يكتنف هذا التقدم عدد من الاخطار . وهذا هو المفهوم الحقيقي الذي يجب إدراكه عند البدء في نقل التكنولوجيا .

وخير مثال على ذلك نراه في أمريكا الجنوبية وبالدات في دولة البرازيل ، فمؤشرات التلوث وأمراض البيئة والصحة العامة للانفراد داخل العاصمة كانت تفسد وفق المعدلات العادية للدول النامية وعندما حصلت البرازيل على حق انتاج السيارة الألمانية السمية بانتاجية وطنية تهاجر ٩٥٪ ، وطرح الإنتاج داخل أسواق البرازيل بسعر مخفض وكالبي أفراد الشعب على شراء هذه السيارات ، تغيرت تماما الظواهر البيئية في البرازيل وعانى الأفراد من سوء حالة الجو وارتفاع معدلات الحرارة وفسيق التنفس وكآبة المنظر وارتقاء الأفراد وميلهم الدائم للحركة داخل هذه السيارات ، وتعرض كثيرون لأمراض جسيمة لم يعرفوها من قبل اكتظاظ الشوارع بالسيارات .

إيا كان الامر إلا مفر من قبول الورد مصحوبا بالآفات ، لكن يجب أولا النظر مليا في الامكانيات الذاتية للدول التي تبني شراء التكنولوجيا ، فليس من القبول استيراد تكنولوجيا تمر بامتناع زجاجات مثل قيام دولة من العالم الثالث بانشاء أكبر مجمع صلب في منطقة الخليج ، بينما أراضيها لا تقيم جرما واحدا من خامات الحديد أو الفحم أو لديها خبرة سابقة أو جمالة مدنية تكفي لادارة هذه المجمع الهيب والذي يعد في نظر الكثيرين مجرد تمثيل وطني أو نصب تذكاري ترمع بصورة نشرات الدعاية ، بل يجب دراسة كل الامكانيات المتاحة .

وعلى النقيض نسجم من دول تفتح أراضيها بالغابات ومستورد صناعات تكميلية أو استهلاكية ليست ملحة في الوقت الحالي .

ونقل التكنولوجيا اصحى اليوم امرا حيويا لكل الأطراف من يشتري ولان بيع ، فتوفر التكنولوجيا لدول العالم الثالث يعني التمسك

عده الدول الى وضع يكفل لاستاء دول العالم النامي توفير الموارد والغذاء والكساء بصورة أفضل ويبنى الدول الصدارة للتكنولوجيا فتح الاسواق والرواج .

ويجب أن نتساءل عن أي نوع من التكنولوجيا ينبغي العالم الثالث شراؤه .

● أمى تكنولوجيا متطورة جدا .

● أم تكنولوجيا وسط .

● أم ان العالم الثالث مضطر لشراء تكنولوجيا أصبحت عشا على الدول المتنامية ذاتها وتبني تفريغ أراضيها لاقبال من مشاكل المال والاقبال من آثار التلوث وفتح اسواق جديدة لمنتجات لم يعد المستهلك في الدول الأوروبية يقبل عليها .

وقد حاول المفكر البريطاني شومبا باتمان مع محسوبة التطور التكنولوجي بلندن ، وكانت نقطة الانطلاق في هذا الموضوع أدراك حقيقة الزيادة أو النقص العاد في رأس المال وعن طريق البطالة الخمسة - أي الذي نراه يزاولون على يومية غير دائم مثل ما نحن الاحدية - بالي الخزوات في المواصلات العامة . . . الخ . الخ . فان انسب تكنولوجيا تتطلبها غنته الظروف هي التكنولوجيا الوسط أي التي تحتاج بالضرورة الى اليد عاملة كثيرة لتشغيلها مع التركيز على انتاج سلع الاستهلاك الأساسية .

وينطلق امر آخر ، هل تتعرض التكنولوجيا للأزمة مع التكنولوجيا المتطورة ؟ والرد على ذلك ان كليهما يساهم مساهمة فعالة في القضاء المجتمع جنبا الى جنب ، حيث يجب أن تعالج الدول النامية الاستفادة من التكنولوجيا للأزمة مع عدم الاستغناء عن التمسك

التكنولوجيا المتطورة وهذا ما يسيه
بعض المفكرين الاستراتيجية
المودوجة .

ونق ما نشر مؤخرًا طرح الدول
الأوروبية على دول العالم الثالث
التعاون في المجالات التالية :

١ - في مجال الزراعة :

- التخزين - الحفظ - تسيل
المنتجات الزراعية .

- تصنيع المنتجات الزراعية
والاستفادة من الفضلات .

- إزالة ملوحة المياه وأبحاث
المياه الجوفية .

٢ - في الطاقة :

- استخدام مصادر الطاقة
القائمة وأبحاث الطاقة الشمسية
وتوليد الفوات من المحطات
الحرارية والزراعية .

٣ - الإسكان :

- أساليب بناء مساكن قليلة
التكاليف واستخدام المواد المحلية
في صناعة مواد البناء .

وترى الدول المتقدمة - هذا
وأيا - أن قلة خبرة العمال
بالصناعة وانتشار الأمية التعليمية
والثقافية - وسوء البيئة الأسرية
في معظم دول العالم الثالث يجعلها
تخاطر بنقل تكنولوجيا متطورة أو
تكنولوجيا إنتاج صناعات ذات شأن
في التجارة الدولية .

ورغم من هذه الدعاوى ،
فيبدو أن دخول كوريا وتايوان
وسنغافورة سوق المنافسة
الصناعية العالمية أعطى هذه الدول
درسًا قاسيًا في نقل التكنولوجيا .

والحل ... هذا مقال آخر .

الزراعة في مصر منذ زمان بعيد الدكتور فؤاد عطا الله سليمان استاذ الفسيولوجيا كلية الطب البيطري جامعة القاهرة

أقامه المصكرات في هذين التومين
من المصطحات بقايا كان الاختلاف
بينها واضحاً . عندما كان هؤلاء
الناس يعيشون في السهول كانوا
يعيشون بمصر وقتهم في مصر
الديارات الكبيرة الحجم مثل الفولان
والتيال . الأمر الذي يختلف مع
الحياة في التلال أثناء الفيضان .
لقد كانت قامة الطعام مختلفة إلى
كانت تتمثل على السك الذي
كان يعيش في البرك التي تجف
بطء ، وقبض اشتملت أيضا على
أهم شيء ألا وهو السمير .

وقد وجدت في مصكرات التلال
أحجار طين كثيرة كما وجدت أيضا
رعي صخرة الحجم . ومن ثم فقد
اتضح أن هؤلاء الناس كانوا يملكون
السمير أكثر من مجرد تناوله كغذاء
هو في الطعام ، يتناوله من اليد اليمنى
القم مباشرة . لكن الحكم القسري
في أليات ذلك هو أن الحبوب التي
وجدت ليست حبوب سمير بري ،
فالحبوب التي حصل عليها العالم
وتدروف كانت ذات مميزات مسي
جهة الحجم والشكل تؤكد أنها قد
استزمت واستولت لتحسين
مواصفاتها .

وبناء على ذلك يقول وتدروف
أن مستوراع العاصم أقدام بكثير
ما تصور . ويشير كذلك إلى أن
حجم هذه المستعمرات السكانية
التي عاشت قبل التاريخ ، كانت
تكون من حوالي مئتين فردا فقط
مسكر ولم يغير هذا الحال في
الفترة منذ ١٧٠٠٠ حتى ١٠٠٠٠
عام . أين أذا حلقة الاتصال بين
بداية الزراعة وأنشأ القرى والمدن ؟
لا بد أنه كان يوجد عامل آخر أوجد
فيها بعد الدائم للانتقال من
مجتمعات صغيرة إلى مستوطنات
أكبر حجما . وما زال الدكتور
وتدروف في مصر يبحث عن أدلة
أخرى .

لقد قام عالم الآثار فريد وتدروف
باكتشاف ما يفيد أن أناسا كانوا
يعيشون على الجانب الغربي من
النيل منذ أكثر من سبعة عشر
ألف عام وكانوا يزرعون ويحصدون
السمير .

وهذا التاريخ بالقطع يرجع إلى
سبعة آلاف عام قبل ظهور الثورة
الزراعية . هذا الاكتشاف قد حطم
اعتقادات الباحثين في حضارة
الانسان أثناء فترة ما قبل تدوين
التاريخ .

ان اختراع الزراعة ينظر إليه
كتيجة لتتابع الضغط السكاني
وحدوث التغير من مجتمعات
القبض المتفرقة إلى اقتصاد قائم
على الزراعة ظهر مع نشوء الحضارة
التي سمحت بإقامة قرى لم تكن
قائمة على التجارة . هذا التحول
في النظام الاجتماعي ساهم في زيادة
التجمعات السكانية وتبادل التجارة .

بهذه المعلومات في الدهن بدأ
وتدروف من جامعة ميشودست
الجنوبية بولاية تكساس وفريقه
من الأمريكيين والبولنديين
والمصريين في البحث في السهول
الفيضانية القديمة "الجديدة" ، وفي
التلال القريبة من سد أسوان
المالي . قبل بناء السد كان النيل
يهدم جوانب مجراه في موسم
الفيضان منذ سبعة عشر ألف عام
مضت ، وتتوزع مياهه على التربة
الخشبة ، يؤدي ذلك إلى ظهور
التبالات في التلال على ضفاف
النيل . وكانت مياه الفيضان تنضم
بكترة حول التلال مكونة البرك
الممتلئة بالأسماك . كان الناس
يعيشون في سهول هذه المنطقة معظم
أوقات السنة (من ديسمبر حتى
أغسطس) ثم ينتقلون إلى التلال
عندما يرتفع منسوب مياه النهر .
ولقد وجد وتدروف في حواض

ختاماً

.. مع سيناء الخضراء .. أمل مصر

الدكتور محمد نبهان سويلم

الاول : ربط سيناء بريا بالأراضي المصرية بحيث يمكن تقبيل ١٥٠٠ سيارة في الساعة على الانجاسين .
الثاني : نقل تدوير المياه يسمح بعد الأرض الصالحة للزراعة جنوب النفق شرقا والاتصال بها شمالا .
وسوف تبدأ الاستفادة من النفق قريبا .

❖ مشاريع انفاق اخرى :
بدأت الدراسات الفنية واجراء الجسات اللازمة لموقع النفق الجديد شمال الاسماعيلية .
وبهذا تصبح سيناء قطعة فطرية من أرض مصر وامتداد الخضرة إلى اراضيها وانشاء القرى الزراعية .
والعلم أيضا له حلول :

لا أحد ينكر طمية المشاورين السالفة وأرتكازها على قواعد طمية واسخة هندسيا وانشائية ، وما احنيه بالعلم أيضا له حلول ، أن هنك طرقا أخرى لتوافر مياه الري ، منها تطبيقه البحر ، وهي طريقة أو جملة طمسرق تنالها بالدراسة والتحصن على صفحات المجلة المهندس أحمد عمر ، في جملة مقالات ظهرت على صفحات الاعداد السالفة .

وأعذاب ماء البحر أو مياه الابار المالحه أو المياه غير الصالحة للشرب

صغير إلى الضفة الشرقية للقناة وتصب في ترعة شمال سيناء .

ان الترمعة وفق خطة انشائها سوف توفر مياه الري اللازمة لرى ٦٠٠ الف فدان اجمالا منها ٢٠٠ الف فدان غرب قناة السويس ، ٤٠٠ الف فدان داخل شمال سيناء .

وتقع معظم الأراضي بين وماتة والعريش حتى كفتور وسوف تمتد وتوسع لرى ١٢٥ الف فدان في سهل الطينة ، ٥٠ الف فدان في جنوب بور سعيد ، ٦٢ الف فدان في شمال سهل الحسينية شرقية و٥٠ الف فدان في جنوب المطرية .

وينتظر أن تجرى بعض التعديلات على أراضي سيناء طبقا لما تصغر عنه الدراسات التفصيلية للترعة .

ان المرحلة الاولى سوف تشمل المائتي الف فدان الاولى غرب القناة على أن تستمد الاستفادة بها بعد ذلك .

❖ مشروع نفق القواء احمدى :

يمتد من شرق القناة إلى غرب القناة ، والهدف من النفق مزدوج الغرض .

وقفت مشكلة عدم توافر المياه الصالحة للرى حجر عثرة حيسال الامتداد الاخضر في سيناء وغير سيناء رغمًا من وجود مساحات ممتدة من الأراضي الجيرية والرملية الصالحة للزراعة لانواع غير تخطيطية من المزروعات مثل اليوسيم الحجازي دائم الخضرة .

ولو توفر الماء لصححت هذه الأراضي ووفرت اصناف الماشية وبذلك تدخر الأرض الجيدة في انتاج نباتات الغذاء والبلدور الزيتية .

ومشكلة مياه الري تكاد تكون العائق الجديد الاوحد امام استفاد الزراعة إلى سيناء وفرش أرضها بالخضرة .

وهناك جملة مشاريع بدأ تنفيذها في مصر في الآونة الأخيرة .

❖ مشروع ترعة السلام :

تمتد الترمعة بطول ٨٢ كيلو مترا وتصل تكاليفها إلى ١٢٠ مليون جنيه وبدأ الترمعة من الكيلو ٢٠٤ أمام قنطرة فلرسمكور ويخترق مسارها في محافظات دمياط والدقهلية والشرقية وبور سعيد انصل إلى الكيلو ٢٥ جتسوب اور سعيد بين الكاب والتينة حيث تنقل داخل الانابيب من خلال نفق

عرفها المسلمون العرب الاقدمون ،
وملأوها طويلا .. منذ فجر
البؤلة الاموية . فقصده جاءه في
مخطوط بتاريخ ابن عساکر ،
كان خالد بن يزيد جنود الامير عبد
الله بن مروان فذكروا الله ، فقال
منه ما في السماء ، ومنه ما في
القيم (بقصد المطر) من البحر
فيعد به أرعد والبرق ، واما ما يكون
من البحر فلا يكون له نيات .

واما النبات فما كان من السماء ،
وقال ان شئت اهديت ماء البحر
قال فامر بقتال (جمع قلة) من ماء
ثم وصف كيف يصنع به ماء حتى
يغبط الماء .

وتحلية ماء البحر تكنولوجيا
مصرفية وماصلة ويمكن الاستعانة
بها .

واذاب الماء على شواطئ سيناء
امر ممكن ففجوات البترول قادمة
يلقي الله ومن بحيرة الباردويل
وحول العريش وجنوب بورسعيد
ويذلا من حرقها في الهواء يمكننا
حسن استغلالها في تحلية ماء
البحر .

وهناك حول علمية لجبال اليبا
في المدن الجديدة ومزرعة السلام
ومزرعة الهندسين مؤداهما
استخدام تكنولوجيا الري قطرة
قطرة .

وهذا النوع من الري اكتشفه
العلم ببعض الصدفة منذ حوالي
٤٠ سنة لم شذبتها قوانين العلم
وضوابطه واستخدمتها دول كثيرة
واتسع نطاق التعارب لتشمل
الوقت من الانذلة كما يتضح من
الجدول التالي :

وينتظر مع نجاح الري بالتنقيط
في مزارع الصحاحية ان تطبق
التكنولوجيا الجديدة على اشجار
التين والزيتون في سيناء .

والتصميم والتنفيد الهندسي
لطرف الري قطرة قطرة بقل الفاقد
من الماء نتيجة البخر والتسرب ،
كما يعمل الانتشار الفشالي بين
النطقة المبللة والحافة حولها على
طرد املاح الارض الزائدة من حول
الجدور ، ويمكن امتداد التسلط
بالاسمدة بكميات محسوبة بدقة مع
ضخ وصولها الى الجدور مباشرة
مما يحقق وفرا لا يستهان به .

كما البنت العراست زيادة الغلة
بحوالى ٣٠ ٪ ، ومثل هذه الطرق
تحت ظرور سيناء وقلة عدد
الافراد مع الحاجة الماسة الى وجود
اكتفاء ذاتي من الحاصلات يدعم
وجود المهاجرين الشبان الاصحاء
الى سيناء .

والعلم ايضا لم يمجز الوسيلة
ولم يفت امام الصواب مكتوف
اليد فشتت الببال او الفكر .. ماذا
لو انصدمت سبل الطاقة في
النطقة ؟ رد على السؤال فتبيننا
الطاقة الشمسية واذاب الماء بها .

وما الحل وتكنولوجيا تسخير
الشمس ما زالت باهظة التكاليف ؟
اجاب العلماء - ربما دون قصد او
وجود روابط وطيدة بين السؤال
والاجابة - ليس ماء البحر كافية
وكما هو .

الدولة	المساحة الزروعة فدان	الحاصل
١ - امريكا	١٣٤٠٠٠	فواكهه - خضر - ليمون
٢ - اسبانيا	٥٣٠٠٠	المكبرات المكبرات
٣ - جنوب افريقيا	٢٨٠٠٠	الخضر - ليمون
٤ - المكسيك	٤٠٠٠	الخضر
٥ - اسرائيل	٣٠٠٠	زهو
٦ - جمهورية ايران الاسلامية	٢٥٠٠	فواكه خضر

كيف ؟

الحكاية ببساطة .. ان ذات
الخاطر مر على عقل بعض علماء
جامعة كاليفورنيا ويري ومضة ذكية
سوف تحري اساليب الزراعة
وتقلها رأسا على عقب في المناطق
الصحراوية لو تحقق خيالات
الفكرة ومغائلا .. الامداد بالفساد
الى بناء البحر كما يمكن لزراعة
الاراضي المالحة .

وفرع الدكتور ع . اينشتين
لهذا العلم طرفها كاملا ، واستطاع
استنباط ١٢ نوعا من الشمس
تتحمل درجات الموجة المسالية ،
ونجحت ابحاث جامعة كاليفورنيا
في زراعة الطماطم وتشيير
النتائج الى بشائر مشجعة في
زراعة القمح .

وعلى مقربة من سيناء
هناك جامعة قناة السويس
وهناك جامعة الزقازيق
وهناك معاهد بورسعيد
التكنولوجية

ومصر تحب بالشباب من العلماء
والعقول البراقة الذكية فمما نتفق
سيناء يا ارض الرسالات ..
يا ارضا رويت بالدماء ..
آن الجياد واذا الوقت الترقى
بالعرق

سيناء طال حديثي * معك وهناك
شهورا طويلة ، سمرت خلالها
مشاعري .. حاولت رؤية قطعة
غالية من ارض مصر الغالية المزينة
من خلال اوراق وقلم وكتب
ودراسات .

واليوم اودعك املأ لقاء اخ ..
اودر فيه مدنا .. قري حبيبة
.. مصانع .. زيادة تشعري
بلضجج بالصخب بالرحام بالحياة
.. فهذا سبيل امنك وامن مصر
كلها ..

بارك الله وحفظك ارضا عربية
مصرية مقدسة .. يا سيناء
الغالية .

* منذ عدد العلم الصادر في
مايو ١٩٧٩ .

السهل ادخال وسائل منع الحمل .
وقد زاد الاقبال على هذه الطريقة
لنوع العمل ، بعد اكتشاف الامراض
الجينية لحيوب منع الحمل .

وسائل منع الحمل الحديثة
التي فاعليتها بنسبة تبلغ ٩٨ في
المائة . فانها عندما تدخل الى المهبل
فانها لا تسبب الا التهابات بسيطة
لفشاء جدران المهبل مما يمنع
البويضة المخصبة من التثبيت في
جدران المهبل بعد رحلتها خلال
اليوم فالوب . وبغنى انواع وسائل
منع الحمل تؤدي مهمتها من طريق
اغراق نحر اسحر او هسرون
: برن جيسرون) .

وعلى الرغم من فاعلية وسائل منع
الحمل ، فان لها مضارها ايضا .
فخلال السنوات الماضية وصلت
حالات التهابات الحوض الناتجة من
التيكتريا الى معدلات وبائية بين
النساء . واثبتت الدراسات ان
النساء اللاتي تستعملن وسائل منع
الحمل يتعرضن لثل هذه المشاكل .
بمعدلات تتراوح ما بين ٢ و ٧ مرات
اكثر مما تتعرض له النساء اللاتي
لا تستعملن وسائل منع الحمل .

وقد تكون هذه المشاكل هي
الغريسة التي لابد ان تدفعها المرأة
التي لم تحمل ابدا . وقد تعرض
المرأة التي تستعمل وسائل منع
الحمل الى الام في المعدة ، وحصى ،
وتشنجات حادة أثناء العادة الشهرية

ومن جهة اخرى ، فان عددا كبيرا
من الاطباء في مختلف انحاء العالم
يصررون على ان مضار وسائل منع
الحمل مبالغ فيها الى درجة كبيرة .
ويؤكدون على ان التهابات الحوض
ليس لها دخل بوسائل منع الحمل ،
ولكنها تنتج من امراض تناسلية

* العرب اول من استعمل وسائل منع الحمل منذ قرون
طويلة !! * تم صنع الوقود الاسطوري لسفن الفضاء *
من ٤٠٠ عام نجح جراح مصري في ازالة ورم المخ !! *
الملاج بالمعافير خطوة عملاقة للفضاء على الامراض العقلية *

احمد والي

يقولون موادة الحواقب التي قد
تنجم من استعمالها ، كالاصابة
بالالتهاب ، وفقدان القدرة على
الانجاب .

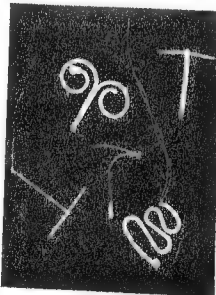
ويحدث الالتهاب عندما يدخل
الى الجسم شيء غريب مثل
بالميكروبات . وفي الواقع فان وسائل
منع الحمل القديمة كانت تصنع
من مجموعة مختلفة من المواد مثل ،
الزجاج ، والملاصق والانيوس ، والذهب
والبلاتين المطعم بالجواهر ، وحتى
احشاء دودة القز ! واغلبية هذه
الواد سببت مشاكل كثيرة مما
ايطل استعمالها . ولكن في
الستينات فان توهر الفسادات
الحيوية ، والتوصل الى انواع
جديدة من البلاستيك ، جعل من

العرب اول من استعمل وسائل منع الحمل منذ قرون طويلة !

منذ قرون طويلة ، كان العرب
يقبل ان يبدأوا رحلاتهم الطويلة
عبر الصحراء ، يقومون ، أولا
باجراء عملية غريبة لاثاث الجمال .
فبواسطة انايب ضيقة كانوا يدخلون
بعض الحصى الصغيرة الى داخل
رحم انثى الحمل . وبهذا يضمنون
عدم حمل الاناث اثناء الرحلة الطويلة
وكانت هذه الطريقة البدائية ، ولكن
التفليحة ، هي اول وسيلة من
وسائل منع الحمل يبدعها الانسان .
وتفس هذه الطريقة تقريبا تستعملها
الآن اكثر من ٥٠ مليون سيدة في
جميع انحاء العالم ، بما في ذلك ٢
مليون امرأة داخل الولايات المتحدة .

ولكن على الرغم من فاعلية هذه
الطريقة لمنع الحمل لسنوات متعاقبة
الا انها أصبحت الآن مثارا لجدل
ضيق في مختلف الاوساط الطبية
العالية . ويمتد كثير من الاطباء
وكثير من الرضى ايضا ، ان الكثيرين
من الاطباء يوصون مرضاهم
بالتستعمال احتى وسائل منع الحمل

الانواع الخمسة من وسائل منع
الحمل الشائعة الاستعمال في
الولايات المتحدة .





ولكن على الرغم من الضجة التي أثيرت حول هذا الاكتشاف ، فإن استصاها كوقود للصواريخ لا يزال مجرد حلم للصعوبات الكثيرة التي تعترض تحقيق هذا الحلم ، ومن جهة أخرى فإن علماء جامعة استردام يواصلون تجاربهم على السائل المسكوك في محاولات للتغلب على الصعوبات التي تقف في طريقهم ومنها مشكلة تخزين السائل الذي في مكانه ان يتسرب متى اى شيء .

« ايكونومست - ١٩٨٠ »

ايضا . وفي الفضاء الخارجي ، فاته ايضا اكثر العناصر شيوعا . ولكن على الارض المزدحمة فمن الصعب العثور عليه . ففي الظروف العادية ، فان مثل هاتين الدرتين تنجذبان الى بعضهما وتتحدان لتكونا جزيء الهيدروجين المألوف ه ٢ .

ومن سنوات عديدة كانت عدة فرق من العلماء تتنافس على انتاج كميات معقولة من المون اوميك - هيدروجين . وكانت المشكلة هي انتاجه في شكل مستقر حتى لا يعود الى الانحلال ويكون ه ٢ .

وقد حقق فريق العلماء الهولندي برئاسة البروفيسور اسالك سيلفيرا هذا الهدف من طريق استخدام محلات مغناطيسية قوية . وهاء مطبخ بالهيليوم في درجات حرارة منخفضة جدا . ومع الاحتفاظ بالوهاء في درجة حرارة ثابتة تبلغ واحدا فوق الصفر ، وعند هذه يتحول الى ما يسمى بالسائل المكي الدرجة فان المون اوميك هيدروجين يتحول الى ما يسمى بالسائل المكي ومن خلال هذا السائل انه يمكنه التدفق على اى سطح ، ويمكنه ايضا التدفق الى اعلى !

عادية قد تحدث لى سيدة . وقد سرح الدكتور بروس ستانلي ، بأنه لا يوجد اى خطر من الممكن ان تتعرض له المرأة التي تستعمل وسائل منع الحمل .

« تايم - ٢٦ مايو ١٩٨٠ »

ثم صنع الوقود الاسطوري
لسفن الفضاء !!

مون اوميك « احدى اللرة » . الهيدروجين ، الوقود الاسطوري لسفن الفضاء في القصص العلمية ، اصبح اخيرا حقيقة واقعة وليس خيالا من تصورات الكتاب . فقد أعلن علماء جامعة استردام بهولندا انهم توصلوا الى صنع المون اوميك . والوقود الجديد « مون اوميك هيدروجين » - ه ١ يعتبر ابسط العناصر ويتكون من بروتون واحد فقط يدور حوله اليكترون واحد

من ٤٠٠٠ عام نجح جراح مصري
في ازالة ورم من المخ !!

علماء جامعة تيبينجن بالمانيا الاتحادية أعلنوا مؤخرا بأنهم قاموا ببعض مجموعة من العمليات العصرية القديمة بمعدات ووسائل تكنولوجيا متطورة تستعمل لأول مرة . وقد أجريت الاختبارات والابحاث على أكبر مجموعة من المومات في العالم عثر عليها في اقبيبة الجامعة بعد ان ظلت منسية لمدة ٦٥ عام . وكما صرح العلماء فان نتيجة الابحاث كانت اكثر من مثيرة .

ويقول الدكتور هورست ريتز رئيس قسم الانثروبولوجيا بالجامعة : « على الرغم من عمر المومات يبلغ حوالي اربعة آلاف سنة ، الا انها تبدو حية ، او على اكثر تقدير ، ان صلابتها قد فارق الحياة منذ فترة قصيرة !! » وقد اظهرت صور الاشعة التي التقطت لمجموعة رجل انه كان يشكو من



وتوقع فريق الأبحاث أن إجراء الاختبارات وفحص الموميات التي يبلغ عددها ٤٠٠ مومياء لأشخاص في مختلف الأعمار سيسفر عن نتائج في غاية الأهمية .

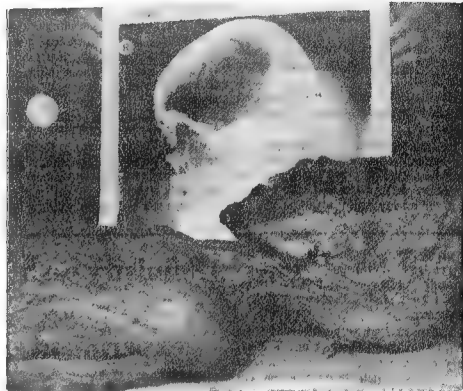
« صحيفة شتوتجارت »

١٢ أبريل ١٩٨٠

العلاج بالتأخير .. خطوة عملاقة التقضاء على الأمراض العقلية

المرضى يتجولون في أنحاء المكان بدون هدف محدد وهم يمشون بالفاصل غير مفهومة . بينما أحيط الخطرون منهم بملات مثيلة بالماء وقيدت أيديهم ، أو كانوا يرلدون قصص الجنائن التي تتسل حركة أيديهم . أما المراقبون والممرضون فكانوا يراقبون مرضاهم من خلف الحواجز حتى لا يتعرضون للاعتداءات وكانت أرضية الحجرات مارية ، لأن السجاجيد كانت مستغنى سريعا ببراز ومخلفات المرضى . وكما يقول أحد الأطباء ، فإن مستشفيات الأمراض العقلية تميزها دائما بالراحة البول !

ومنذ ٣٠ سنة فقط كان مستشفى إيبلاشي للأشخاص النفسية بولاية ميتشجان بأمرسكا أشبه ما يكون بجحيم يتكدس فيه آلاف المرضى . فإن المستشفى الذي أقيم في سنة ١٩٣١ ليستوعب ٩٠٠ مريض ، بلغ صمد الأرض في سنة ١٩٥٠ ما يزيد على ٣٤٠٠ مريض . وفي جميع أنحاء الولايات المتحدة كان يتكدس ٥٦٥ ألف مريض في أسكنة معاللة ، كما أن هذا



صورة واضحة بالأشعة لججمة المومياء ، التقطت بجهاز « توموجراف » وتظهر بوضوح آثار الجراحة القديمة التي أجراها الجراح المصري القديم منذ أكثر من أربعة آلاف سنة .

ويستعمل علماء جامعة تيبينجن في أبحاثهم جهازا جديدا يتكون من حاسب الكتروني ملحق به جهاز أشعة متطورة ، أطلق عليه اسم « توموجراف » . والجهاز الصادي الحروف يلتقط صورة مبينة لياكل الموميات ، وفي أغلب الأحيان كانت الصور تبدو بيضاء لا تظهر تفاصيلها إلا بصوبة بالفضة ، لأن الموميات كانت غالبا تملأ بالقطران . ولكن الجهاز الجديد يستطيع التقاط صور واضحة ، كما يساعد العلماء على إجراء أبحاث وتحليلات دقيقة على أنسجة الجسم .

ورم أخبث داخل رأسه مصاب أدى إلى حدوث ضغط على المخ . وقبل إجريت للجسمان منفا أكثر من أربعة آلاف سنة جراحة دقيقة في المخ ، تمكن خلالها الجراح المصري القديم من إزالة الورم . وقد نجحت العملية وشفي الرجل وعاد لمواصلة حياته من جديد !!

وأظهر فحص الموميات أيضا على أن المرأة المصرية القديمة كانت تعرف كل وسائل الزينة الحديثة بما في ذلك طلاء الأظافر ، ومن الواضح من طلاء الأظافر الذي ما زال بحالته الطبيعية على أظافر موميات النساء ، أن المرأة في مصر القديمة كانت تفضل طلاء الأظافر الذهبي .



علاجهم . ويشول الدكتور هاينز ليهمان بكلية الطب بجامعة ماك جيل بونتريال بكندا : « لقد كانت العقاقير ضرورية لمرضى انفصام الشخصية حتى يتمكنوا من الخروج إلى المجتمع ، مثل قسم الجراح بخصدين المرضى قبل إجراء جراحته » .

وكان علاج الشيزوفرينيا بالعقاقير هو الذي فتح الطريق على مصراحيه . ثم علاج الأمراض العقلية الأخرى وسرعان ما أمكن الحصول على عقارات أخرى لعلاج حالات الاكتئاب النفسي الرئيسية ، والاكتئاب الجنوني . وإذا ما عرفنا ما يتربص من تسعة ملايين أمريكي يعانون من اضطرابات عقلية خطيرة ، فأننا نستطيع أن نتبين مدى أهمية هذه العقاقير التي تقدم لهم لأول مرة . آمالا شبه أكيدة لشفائهم ووجودهم للحياة الطبيعية من جديد . وذلك بالإضافة إلى ملايين أخرى كثيرة تتعامل مع العقاقير المهدئة مثل الفاليوم للتخفيف من حالات القلق والاضطرابات العصبية .

والعالم النفسي سيجموند فرويد تلياً بأهمية العقاقير في علاج الأمراض النفسية : « إن المستقبل قد يكشف لنا عن وسائل مباشرة لعلاج الأمراض النفسية بواسطة مواد كيميائية ... » وعندما اكتشفت العقاقير المناسبة ، فإنها أيضاً قدمت إسهامات هامة من أسباب الاضطرابات العقلية . فقد بدأ الأطباء يتساءلون . . إذا كانت المسود الكيميائية تقدر على تغيير السلوك الشاذ ، فمن الممكن أن يكون السلوك نفسه قد جاء نتيجة شذوذ في التركيب الكيميائي للمخ .

والأطباء النفسيون لا يلبحون في هذه الأيام إلى إلقاء اللوم على المقد

المذهل في تصرفات المرضى يرجع الفضل فيه إلى كلمة واحدة ، وهي « كلوروبرومازين » أول المسدسات الأساسية . وأدى استعمال هذه العقاقير إلى شفاء المرضى من سماء الأصوات الغريبة والوقوع تحت تأثير التهورات والأوهام المصاحبة لمرضى انفصام الشخصية ، والتي تسبب أخطر عوارض الأمراض العقلية . وقد أحدثت هذه العقاقير ثورة في مجال علاج الأمراض العقلية . ويقول الدكتور ليهوولستر بمدرسة الطب بجامعة ستانفورد : « لقد كان الأطباء والممرضون لا يحسرون على الاقتراب من المرضى ، ولكن العقاقير جعلت في الأمسكن معاملة المرضى بطريقة انسانية » .

ويساوي ذلك في الأهمية ، أن العقاقير المضادة للشيزوفرينيا ساعدت على إخلاء مستشفيات الأمراض العقلية . فإن الآلاف من الذين يمسون من هذا المرض قد عادوا لممارسة حياتهم الطبيعية من جديد ، لأنهم

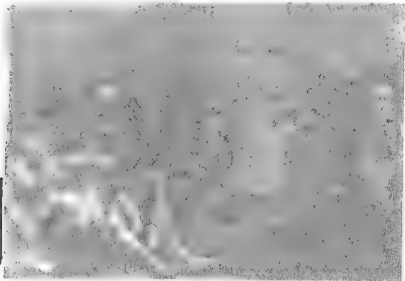
الرقم يرداد سنوياً نحو إلى عشرة آلاف مريض جديد . ولكن خلال العشرين عاماً الماضية تغير الوضع تماماً ، وحدث عندئذ في مستشفيات الأمراض العقلية إلى ارتسام تقاسم مع قسوة استهداف المستشفيات . لكن مستشفى إسبلائي على مسجل المال يوجه الآن ٩٨٠ مريضاً فقط . كما أن أرغيفيات الحشرات والعنابر أصبحت نظيفاً السجاجة ، وأيضاً يستطيع المرضى الآن أن يتسعدوا الطليزيون ويستمتعوا برسائل التلفازية المصعدة . وبالإضافة إلى كل ذلك لا يوجد أي أثر للمصنوع الجاهل أو الماداة الميلة بالماء .

ويسود الهدوء أيضاً بقبلة مستشفيات الأمراض العقلية في جميع أنحاء الولايات المتحدة . والمفاج السحري لهذا الانقلاب



بفضل العقاقير الجديدة ، تحولت استشفيات الأمراض العقلية في إلى الأبد الصورة القاسية القديمة .

مستشفى المجانين في القرن
الثامن عشر حيث كان المرضى
يعيشون في ظل ظروف قاسية



المضادة للشيروفرينيا للنسج
بمستقبلات الدوبامين ، وتمنع مرور
الدوبامين وتضعف تأثيره .

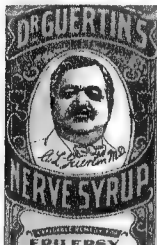
ومثل هذه الأبحاث تبشر
بالتوصل إلى مقايير أكثر فعالية
ومع تفهم أكثر دقة لطبيعة الكيمياء
لامراض معينة ، يأمل العلماء في
اكتشاف مواد لا توقف فقط سير
المرض ، ولكن في إمكانية ان تمنع
وتقضي على المرض . فان الأبحاث
في هذا المجال قد بدأت منذ
وقت قصير . ويقول الدكتور
ريتشارد وايت بالمعهد القومي
للسمعة العقلية : « انه في مرحلة
تشبه محاولة إطلاق صاروخ يصل
إلى القمر . فنحن الآن نستطيع
الدوران حول الأرض ، ولكننا لم
نصل بعد إلى القمر » . وحتى الآن
لا يعرف العلماء على وجه الدقة ،
كيف تعمل العقاقير المضادة للأمراض
العقلية . الفوج مرضى لا تؤثر عليهم
العقاقير . فعوالها ٢٠ في المائة من

تمثل جميع الموصلات العصبية ،
فان الدوبامين تغرزه خلايا عصبية
معينة في المخ ، ثم يعبر فجوة تسمى
« سينابس » حيث يقوم بعملية
تنشيط المستقبلات في الخلايا
العصبية القريبة . وكثير من
الوصلات « الدوبامينية » تقع في
أماكن من المخ حيث تنظم الحواس
والإفكار . وبما ان ينتهي الوصل
العصبي من وظيفته يمتص ثانية
بواسطة الخلايا العصبية التي أفرزته
وفي حالات الشيزوفرينيا المضادة
كما تقول النظرية ، قلته يحدث
مبدئيا إفراز زائد من الجسد
« للدوبامين » . . . وبما ان
المستقبلات شديدة الحساسية
للدوبامين ، أو ان الوصل العصبي
يماد امتصاصه ببطء شديد نظرا
لكميته الزائدة عن اللازم ، فان
الفائض منه يتراكم .

وقد اثبتت الأبحاث التي أجريت
على الحيوانات ، أن العقاقير

النفسية مثل الفلوف المكبوت تجاه
الآب أو الأم ، على أنه السبب
الرئيسي للأصابة بالأمراض العقلية
الخطيرة ، فانهم الآن على ادراك تام
بمسور المواد الكيميائية التي تنقل
الدوائج من خلية إلى خلية في المخ
وكذلك «لأنواع العصبية في المخ
التي تستقبل تلك الرسائل . ويعتقد
عبدد كبير من الأطباء أن كثيرا من
الاضطرابات العقلية تنتج من الخلل
الذي يحدث لعملية التبادل الباقفة
التعقيد في المواد الكيميائية للمخ .
ويقول الدكتور دانييل فريدمان من
جامعة شيكاغو . « لقد ساهمت
العقاقير على دفع عجلة البحث لكي
نصل إلى التركيب الكيميائي للمخ » .

ومثل تلك الأبحاث قد سلطت
الاضواء على كيفية قصصها
العقاقير على أعراض الشيزوفرينيا
الرهيبة . ومن النظريات الشائعة
تلك التي ترجع أسباب الشيزوفرينيا
إلى الموصل العصبي « دوبيامين »



WOLCOTT'S INSTANT PAIN ANNIHILATOR



اصلاح عن دواء جديد لعلاج الاضطرابات العصبية والعقلية ظهر في الصحف الامريكية في بداية القرن التاسع عشر .

فصيلة تفاح جديدة

تتمتع فصيلة تفاح م ٢٧ صنف .. بميزة هامة .. خاصة في مجال التصدير .. فشتلاته مرغوبة في امريكا وفرنسا واليابان .. هذه الفصيلة ليست مصابة بأي مرض من الامراض الزراعية .

الات لخفض تكاليف الزراعة

استقلت شركة كرايفن .. الابحاث العلمية .. التي قامت بها جامعة نيوكاسل .. لصناعة جوار .. لحرارة التربة وغربلتها .. وطورت .. الالة الخاصة بجميع الامشاب .. حيث تقوم بجمع ونقل الحزم الى المكان المخصص لها ..

الطرق في الدول النامية

انتجت شركة بلوتوكسي البريطانية .. آلة مجنزرة لينساح الطرق في الدول النامية .. على اساس علمية .. هي بي ك ١٠٦ .. وآلة جي ٩٠٠ .. سهلة الانعقاد .. مسع تمكن السائق من التحكم الكامل بها .. مصممة للاستعمال في رصف ممرات المشاة ومواقف السيارات ومداخلها ..

مرض الشيزوفرينيا لم تساعدهم العقاقير . وكذلك فان الكثير من العقاقير تنتج عنها آثار جانبية خطيرة .

وعلى الرغم من ان العقاقير قد ساعدت ملايين المرضى على مغادرة المستشفيات ، فان العقاقير لم تضمن استمرار سعادتهم جميعا . فالكثيرون منهم لم يقدرُوا على مواجهة حياتهم في الخارج بسبب طء المجتمع لهم ! ولكن مهما كانت العقبات ، فان الطريق قد أصبح مبهداً ، والمشكلة لم تعد اكثر من مسألة وقت . ومع استمرار الابحاث ستظهر الاخطاء ، وتكتشف وسائل وعقاقير جديدة ، قد تقضي نهائيا على الامراض العقلية .

« نيوزويك - ١٩٨٠ »



العقاقير الجديدة لعلاج الامراض العقلية .. هل تفتح الطريق امام مستقبل جديد للانسان ؟



ميشيل سميت

كلمات القلية :

- ١ - أول من وضع علم الكيمياء .
- ٢ - مدينة سياحية بالصعيد / سلسلة جبال في الإقليم الجنوبي
- ٣ - حيوان ينهش اللحم (معكوسة) / نوع النسيج .
- ٤ - جسر يربط بولالية / وسيلة اعتقال / دار حول نفسه .
- ٥ - شيخ ثنائي مصر ومعلم / مركز بمحطة الدقهلية .
- ٦ - يفضي (معكوسة) - حيوان مدرس / عملة اليابان .
- ٧ - اضطرب / حشرون مضطربة / بحر .
- ٨ - آلة موسيقية / في التنظيمات العربية (معكوسة) .
- ٩ - جزيرة تقاتل الهبسة - معابد إريس / زينة المعصم .

- ١٠ - عاصمة جمهورية فانواتو - لرخ الدجاجة .
- ١١ - أطول النظر / غير بعد لوز (معكوسة) / حاجر .

- ١٢ - النسيجية / ترشيح (معكوسة) .

١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
١	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن
٢	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن
٣	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن
٤	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن
٥	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن
٦	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن
٧	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن
٨	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن
٩	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن
١٠	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن
١١	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن
١٢	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن	ا	ق	ن

حل متباعدة العدد الماضي

كلمات واسعة :

- ١ - اضطرم (معكوسة) / حران متشابها / القاطن (معكوسة) .

- ٢ - لقب أول من وضع علم الجبر .

- ٣ - والد (معكوسة) / باكر (معكوسة) / أماكن مبيت السيارات (معكوسة) .

- ٤ - جن / أسر / نظرية بالود مجموعة الأصابع .

- ٥ - بقل زواهي من الزنوجيات / ارفع / الطور الثاني في حبيسة الحشرة .

- ٦ - يندرب (معكوسة) / رواية

- ٧ - ألج سمكة في العالم .

- ٨ - حرف نداء / أبو البشر / أكبر لغة في جسم الإنسان .

- ٩ - مدينة في المانيا التي الكاثوليك مقاومة متفجرة .

- ١٠ - نشاط / آلة في الحكاية .

- ١١ - بطنها (معكوسة) مطقة آسوية عاصمتها لنيان .

- ١٢ - ورق شفاف / ليس .



الفائزون في مسابقة مايو ١٩٨٠

الفائز الأول :

سليماني احمد سليمان
٢ دوق الدورة عرب اليسار
بالقلم
عظم قلم شيفر بالعلة هدية
من مطلات ذهب بالزمالك

الفائز الثاني :

نبيل محمد الهادي محمد
العربي - ٢٨ شارع زهراء
حلوان - حلوان
اشترائه بالمجان في المجلة
لسنة سنة

الفائز الثالث :

محمدي محمد عبد الله محمد
عيسى - ١٤ شارع حسني
احمد عبد المال من احمد ماهر
ارفي اللواء - الجيزة
اشترائه بالمجان في المجلة لمدة
سنة

التوفيق في حل المسابقة التي يحملها كل عدد جديد
من مطبعت المصفاة .. وتعاون الشركات والمؤسسات
والهيئات في تكريم الفائزين بتقديم الجوائز كما تقدم
المجلة اشتراكات مجانية لباقى الفائزين .

مسابقة يولييه ١٩٨٠

تقف المصفورة لينعكس على مرآة
عند حوض الحب على الأرض ليصل
الى عش المصفورة على الشجرة
وهو اقصر مسافة تصل المواضع
الثلاثة .

وكما هو معروف في الضوء ان
زاوية سقوط الشعاع الضوئي على
سطح المرآة تساوي زاوية انعكاسه
فكذلك تكون زاوية هبوط المصفورة
تساوي زاوية صعودها .

لعب اشعة الليزر دورا كبيرا
بإعداد السماء كل يوم ليحسب
الكثير من مجالات البحث العلمي
والصناعة والطب والغذاء ..

ومسابقة هذا الشهر عن بعض
خواص هذه الأشعة واستخداماتها
الجديدة .

السؤال الأول :

يتميز ضوء الليزر من ضوء
المصباح العادي في أنه :
١ - يتحرك من لون واحد .
٢ - يتحرك من عدة ألوان يمكن
فصلها بالتفصيل الطيفي .

السؤال الثاني :

دراسة خواص الضوء مثل
الانعكاس والانكسار والتداخل :
١ - يمكن إجراؤها على شعاع
الليزر .
٢ - لا يمكن إجراؤها على شعاع
الليزر .

السؤال الثالث :

يمكن الحصول على صورة
مجسمة بأشعة الليزر ترى :
١ - باستخدام نظارة خاصة
٢ - بالعين المجردة .

الحل الصحيح لمسابقة مايو ١٩٨٠

كوبون حل مسابقة يولييه ١٩٨٠

الاسم :

العنوان :

الجهة :

اجابة السؤال الاول :
يتحرك ضوء الليزر من

اجابة السؤال الثاني :
دراسة خواص الضوء مثل الانعكاس والانكسار
اجراؤها على شعاع الليزر

اجابة السؤال الثالث :
يمكن الحصول على صورة مجسمة بالليزر

يرسل الكوبون بعد اجابة الاسئلة الى مجلة العلم اكاديمية البحث
العلمي والتكنولوجيا ١٠١ في قصر المهنى بريد الشعب القاهرة

تجهد المصفورة ولتتفك الحب
وتصل الى عشها متفردة في ذلك
مسار شعاع ضوئي صادر من حيث

الهوايات

ماهو

اللاصق المناسب؟

الاصقات البوريشان :

دخل لاصق البوريشان السوق مؤخرا ، ومنه ما هو أعلى سعرا من (الأيوكسى) ، كما أنه يحتاج (لاصق شديد) أثناء فترة التزويج . ولكنه يتفوق على الأيوكسى في أنه لا يتطلب عملية المزج بين عيوتين منفصلتين قبيل الاستعمال . كما أن لاصق البوريشان يتفوق على اليوكسى مع خامات الفينيل والبلاستيك العرى .

الاصقات البيضاء :

هناك مجموعة كبيرة من المواد اللاصقة تتميز بلونها الأبيض . ويكثر استخدامها في المكاتب والمنازل . وهي مواد لينة غالبا ما تعبأ في عبوات مرنة قابلة للضغط ، ولها شدة لاصق لا بأس بها كما أنها تنضج في وقت قصير نسبيا قد لا يتعدى بضعة ساعات .

وهي متوفرة ورخيصة عند لاصق الورق ، والبلاستيك الرغوي ، والفلين ، وغير ذلك من المواد المسامية . كما أن قلمها أشد على الخشب منه على الجلد . ويصعب اللاصقات البيضاء عدم مقاومتها لتصلب الماء والرطوبة الجوية . وإن كانت سهلة إزالتها بالماء حتى بعد الجفاف يجعلها أنسب المواد اللاصقة للأطفال في المنزل والمدرسة .

الاصقات الأليفاتية :

الاصقات الأليفاتية أحدث اللاصقات السائلة نسبيا ، وتعبأ مثل اللاصقات البيضاء مع ظهور كلمة « الأليفاتية » على الغلاف

وبالرغم من أنها مثل اللاصقات البيضاء تصلح للاستعمال مع الأسطح المسامية فإنها مغلفة

والحراريات ، الخرف والصيني (كزجاج) .

الايوكسى :

هناك عدد كبير من المواد اللاصقة التي تدخل في هذا الباب وهو « الأيوكسى » وكلها تتطلب خلط مادتين معا قبيل الاستعمال مباشرة وهي تعتبر بالمقارنة أعلى المواد اللاصقة سعرا وتحتاج (لنفجها) ما بين ١٢ - ٨ ساعة حسب نوعية كل لاصق منهما . وكما يوضح من الجدول المرفق فهي تلصق بمسدة

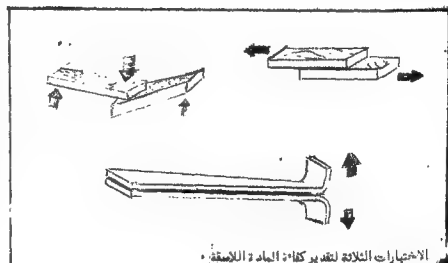
اختيار اللاصق المناسب لاصلاح كسر في طبق صيني أو كرسي من الخشب أو قطع في حذاء من الجلد الصناعي ، قد يكون أمرا صعبا نازا . الماركات العديدة التي تفسر للإسواق الآن ولكن المشكلة تصبح أيسر حلا إذا حاولنا تصنيف المواد اللاصقة العديدة إلى مجموعات متشابهة الخواص والوظائف مهما دخلت تحتها من ماركات ومسميات

٥٠ خلاصات أساسية :

إذا بدأنا بالأشياء التي ندعونا

الأيوكسى : للمواد غير اللينة والمعمل الشاق (بالداخل والخارج)
البوريشان : لاصق عام للمعمل الشاق (بالداخل والخارج) .
الأبيض : الخشب (بالداخل) والورق ، والمواد المسامية .
الأليفاتى : الخشب (بالداخل) يتعمل المعمل الشاق .
السليكون : الزجاج والخرف والصينى .

الشراء اللاصق فنقول أنه يمكن أجمالاً أنواع من الخامات التي تتطلب اللصق وهي الأخشاب ، المعادن ، والبلاستيك ، والجلد .



الاصقات الثلاثة لنقد ير كفاءة المادة اللاصقة .

تقويم

يولييه

جميل على حمدي

والثونة وفرصة أم شراع ، وفرصة
أم سيف .
وتتجمع أسماك الثونة (الوقارة)
في منطقة أبو ملح الغنية بالشعاب
المرجانية للتكاثر في شهر يولية .
وقد يصل وزن السمكة البالغة الى
٧٠ كيلو جراما .

وقد خصصت جوائز لأكبر كمية
سكك يصيدها الفريق الواحد ،
والأكبر قرش وأكبر تونة وأكبر
سمكة من نوع « أم شراع » وأندر
سمكة .

وهناك أماكن كثيرة على البحر
للأحمر قريبة من الويس تصلح
للخميمات مثل السخنة والسادات
وأبو الدرج ، كما يمكن للهيئات
الشبابية تنظيم إقامة الخيميمات
أيضا في المناطق البعيدة نسبة
مثل الفردقة وسفاجة ومرسى علم
حيث الطقس الممتع سيئا وشده
والناظر الطبيعية الشيعة للفكر
والخيال والشاعر الخلاقة .

تسميرة العنب ؛

يبدأ بيع العنب بالتسميرة
الجزيرية التي تضمها الحكومة في
شهر يولية من كل عام .

وان كان ظهور العنب يبدأ قبل
ذلك وخاصة لعنب البشنش (النسبة)
الى شهر بشنس القبطي (وينسأغ
باسمار عالية .

تقيم محافظة البحر الأحمر
المهرجان السنوي لهيئة الصيد
بالفردقة في الفترة من ٣ الى ٨
يولية ١٩٨٠ . ويقلب على هذا
المهرجان الطابع الرياضي العلمي
السياسي الترويجي مع مراعاة
شروط مسابقات الصيد البحري
التي يضمنها الاتحاد الدولي .

ويقتصر في المهرجان على
الصيد بالحر والتقسيم بكل أنواع
الخيوط حتى سمك رقم ١٤٠ ،
ويطر استعمال الشباك أو البنتاير
أو الحبال .

وأذا صيدت سمكة من نوع
القرش فيسمح لطاقم اللش كل
بالتعاون في جرها وأخراجها من
الماء .

وتتمتع منطقة الصيد من الفردقة
حتى رأس محمد .

وتتضمن : جسر أبو ومادة
والجفارين وأم جعفر ، والشدون ،
والعزقي ، وشعب أبو نحاس ،
وطويلة ، وجسويل ، وأبو ملح ،
ورأس محمد في سيناء .

ويبلغ توقيت المهرجان في موسم تكاثر
وجود أسماك الأعماق وهي أسماك
كبيرة الحجم مثل البياض السليخ
الذي يصل وزن السمكة منه ما بين
٥ - ١٥ كيلو جراما ، والبوهار
(٥٠ - ١٠٠ كيلو جرامات) ، والتونين
الوقار (٥٠ - ٥٠٠ كيلو جراما) كما
توجد أنواع من أسماك المقسحري

للأصناف الغريبة . وتلجج في
وليد البحر مما تطلبه الاستقائات
البيضاء مع تولد آثار صفراء صفانة
فوحا ، كذلك تقيل صليات الصغرة
أكثر من الاستقائات البيضاء .

أصناف السليكون :

أصناف السليكون جديدة في
السوق أيضا ، وإن كانت مرتفعة
القيمة . وتنتج صلبة المصق في
الغرة ما بين ١٢ - ٢٤ ساعة بقوام
مطاطي مما يجعلها من أفضل المواد
المائلة أيضا . وتغرق الاصناف في
مصق الأنوار الخزلية (المصلي)
والحاجبية .

الدورة الأولى للمتاحف تحت في أكتوبر بالقاهرة

وقد وافق الاستاذ الدكتور
حسن اسماعيل على رئيس أكاديمية
البحث العلمي والتكنولوجيا على
إقامة الدورة الأولى للبحث القومية
للمتاحف في الفترة من ٢٧ الى ٣٠
أكتوبر ١٩٨٠ بمقر الجمعية
الجغرافية بالقاهرة .

وقد وجهت الدعوة للاتحاد
الدولي للمتاحف بباريس ومنظمات
اليونسكو والمنظمة العربية للتربية
والثقافة والعلوم ، ومؤسسة نورد
العربية ، والهيئات المعنية بالمتاحف
والسياحة والتعليم والبحث العلمي
ومحافظة على التراث الحضاري
العربية القومية للمشاركة في أعمال
الدورة .

وتناقش الدورة موضوعات :
الدور الثقافي الإسلامي
للمتاحف .

الدور التعليمي للمتاحف .
دور المتاحف في تنمية البحث
العلمي .

دور المتاحف في تنمية
السياحة الداخلية والخارجية .
التأدي الثقافية في المتاحف
وسائل الحديث المتاحف
في عملها الجماهيري .
الدعوة الى إقامة متحف
للشعر العربي .



سيدة مصر الاولى تراس احتفال اكاديمية البحث العلمى بيوم البيئة العالمى

رأسنت سيدة مصر الاولى السيدة جيهان السادات الاحتفال بيوم البيئة العالمى الذى نظمته اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا والمكتب العربى للشباب والبيئة بنوادى علوم الاهرام يوم الاحد ٨ يونيه ١٩٨٠ بمبنى (الاهرام) .

وفى الصورة سيدة مصر الاولى والاستاذ الدكتور حسن اسماعيل على رئيس الاكاديمية ، والاستاذ عبد الله عبد البارى رئيس مجلس ادارة الاهرام والاستاذ صلاح جلال رئيس نوادى علوم الاهرام والطالب خالد عيسه . العزيم رئيس المكتب العربى للشباب والبيئة .

القطن خلال الثلث الاول من الشهر وتليها الاساية بالجيل الثانى ... فى منتصف الشهر .

وتشتد الاساية بمحافظات الفيوم وبني سويف والمنيا والدقهلية والشرقية بصفة خاصة .

ويختف موسم الرش بالطائرات لمرامات القطن فى مصر عنه فى السودان ، وهذا ما يجعل التعاون بين وزارى السرى نسى مصر والسودان ممكنا للاستفادة من اسطولى الطيران الزراعى فى كل من القطرين الشقيتين .

محصول ، اما فى هولندا فيزدحون نحو مائة صنف من البطاطس ينتج بعضها ١٨ طن فى الفدان ، وقد تحتوى الجورة الواحدة على ٤٠ دونة بطاطس .

نشأت دودة القطن :

يتبع موسم رش زراعات القطن بالطائرات فى شهر يولية لقائمة دودة ورق القطن ودودة اللوز الشوكية والقرنقلية ، وتقيم وزارة الزراعة غرفة متابعة لاسنابات القطن فى المحافظات المختلفة وتكون الاسابة بالجيل الاول لدودة ورق

وتقسم انواع العنكب من حيث اسمحارها الى ثلاث مراتب اسملاها للعنكب البشائى ثم تالى المرتبة الثانية العنكب الرومى ، والايطالى ، والفريسى ، وبز المنزة ، والفيرمى ، والموسكان ، وبمسدها تالى المرتبة الثالثة للعنكب البلىدى ، وكليوبتره ، والقرزاي ، وباقى الاصناف .

وتساعد زراعة العنكب فى غزو الصحراء واقامة المزارع هناك ، حيث اتجهت شركات الكروم الى زراعة مساحات واسعة من العنكب البشائى خاصة (وهو ارقى الاصناف) فى الاراضى الصحراوية المستصلحة مثل تلك الواقعة غرب قرية التوبارة بالاسكندرية .

ويمنع رى العنكب عادة طوال موسم تفج الثمار حتى الانتهاء من جمع المحصول كله ، الا فى موجات الحر الشديد وظهور علامات العطش . فسرورى الزراعات وبه الخفيفة .

ويقتطف العنكب بسكين حاد او منض خاص .

ولوقاية السجائر العنكب من البيضاء فى الزغبى ترش بمحلول يورغو ، والسودانية من البياض الدقيقى بمغبرالكبريت او استعمال مركبات النحاس او الكبريت القابل للذبل للوقاية من كل من البيضاء الزغبى والبياض الدقيقى .

جنى البطاطس :

يعتبر ١٥ يولية انسب موعد لجنى محصول البطاطس بما لجدول الزمنى البولندى لزراعة البطاطس . كما يعتبر شمال هواندا من افضل مناطق انتاج البطاطس والتساوى النظيفة من الفيروسات لحد كبير .

ومن هنا يثار الرأى فى مصر حول استيراد تقاوى البطاطس من هولندا فى شهر يولية لزراعة العروة الصيفية .

وفى مصر يعطى بينصنف كتج ادوارد (الصروة المبشقية) اعلى

احمد :
معيد عيش
مدير مكتب المستشار العلمي

أنت تسأل والعلم يجيب

• أحمد حسن الباقوري
• د. عباس عبد الخالق
• د. مكرم أمين جرجس
• الاستاذة اميرة ماهر
• د. محمد الطواشري
• د. هناد الجبه

• هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التي نحن
لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية .. والاجابات
- بالطبع - لاسئلة متخصصين في مجالات العلم
المختلفة .

ابحث الى مجلة العلم بكل مايشغلك من اسئلة علمي
هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العيني اكااديمية البحث
العلمي - القاهرة .

اما أنا فلي ناحية اخرى تنفرد
الى لرمين :

رئاسة قسم الجيولوجيا في جامعة
القاهرة ، أكدت هذه القول .
وهذه مسألة علمية بحثت عما
صاحباها ، ومن المختبرات
والفحوص كان التحقيق الذي وصلا
اليه ، وهذه مشكوران كل الشكر
على هذا الاهتمام ، ولا يمكن ان
لدني المختبرات العلمية الا نتائج
لا شبهة فيها .

لقد دارت مناقشات علمية
وفنية حول اصل الحجر الاسود
الوجود في الكعبة المشرفة .. هل
هو نيزك مسماوي .. ام من
صخور بركانية من الارض .

ارجو من باب أنت تسأل .. ان
يستطلع داي واحد من كبار رجال
الدين من حقلية هذا الحجر الكريم .
فماهي عبد الرحيم تمام
الفراسة - القاهرة

ذهبت معشرا بسؤالك استطلع
اي الاستاذ الباقوري من هذا
الحجر الكريم لأن لفيلته من القبر
الناس على السوار والافتتاح
والفحص ..

وعلى صفحات مجلتك المحبوبة
يسعدني ان اقل لك داي لفيلته
في هذا الموضوع بصورة قاطعة ..
اي انه قرا .. ولهم .. ونال ..
واخذنى وجاء دوره ليطلع ويهدى
بمنتهى السر والبساطة ..

.. حيث قال :

بلغنى ما قاله احمد الاستاذ
المستاذ في جامعة الكويت من ان
الحجر الاسود يرجع اصله الى
نيزك من النيازك السماوية ، كما
لفنى من ان استاذة فائقة هي

الاول التاريخ ، والثاني الدين .
اما التاريخ فلا مرأى في انه من
الثابت ثبوت اليقين في هذا الحجر
انه هو البنية الحقيقية من البشاء
الذي بناه ابو الانبياء ابراهيم وابنه
اسماعيل - عليهما السلام - وان
ابراهيم هو الذي وضعه في هذا
المكان من الكعبة بيسادة الشرفة
مامورا به من السماء عند بنائه اول
بيت المعمورة في الارض بشي
للناس .

وقد اثبتت قلوب سكان البلد
الحرام حول هذا البيت ، وحافظوا
عليه محافظتهم على حبات عيونهم
منذ ان بنى ، بحيث لو احترقت
الكعبة ، او اهدمت جدرانها اعدوا
بناؤها كما هي وتجدروا ان يصفوا
الحجر في المكان الذي وضعه فيه
ابو الانبياء .

ولا كان اسماعيل - عليه السلام
- هو ابو العرب - فان الحجر من
هذه الناحية لسد اكتساب صلة
مرفية تاريخية ، لان واضعه مع
ايه كان بابا لهذا المرق العظيم .



ولا يصح تداولها لهم الأعلى ، أما
الولايات فاستنباطها عسير وغير
مستدولة إلا على مستويات عالية
وعند معامل متخصصة تتجها
لأغراض طبية خاصة .

**دكتور
عيسى عبد الصلح
استاذ البكتريولوجيا بكلية الطب
لucer الصبني**

في حالة فرق إحدى البواقي يلف
التيغان العلم على جسمه ويكون
آخر من يفرق . . ما السبب في ذلك
خصوصاً ولديه قوارب لثبات ؟
**محمد طلي موسى
بلك مصر أبو كبير**

بالاستفسار من هذا التقليد علم
انه تقليد بحري مأخوذ من البحرية
البريطانية ويقضي بأنه في حبال
احتمال فرق السفينة وإحدى الریان
اختار فرار مفادرة السفينة فيكون
الريان هو آخر من يغادر السفينة
حتى لو أدى هذا إلى قوله وذلك
لكونه المسئول الأول والأخير عن
حماية السفينة وما عليها من أرواح
ومعدات ولذلك عليه ان يباشر بنفسه
عملية اخلاء السفينة من الأرواح
وتنظيم عملية مفادرتها على قواربه
البحالة ، واكثر من ذلك عليه ان
يظل على السفينة حتى يطمئن ان
قوارب النجاة قد انبعتت تماما عن
منطقة الفرق وإلى تصاحبها ظاهرة
شغل لياه البصر إلى أسفل وإلى
بعض الأحيان يؤدي هذا الانشغال
التقليدي إلى فرق الریان نفسه ، أما
عملية لسا جسمه بالعلم فربما يكون
بهدف دافع الاعتزاز بالوطن الذي
من أجله قضى الریان بروحه وربما
يكون للتعرض على جسيته أو عثر
عليه طائفا بعد قسرة وجينسرة من
الفرق .

**دكتور مكرم أمين جرجس
وكيس قسم علوم البحار
الطبيعية معهد علوم
البحار بالإسكندرية**

بالمجین لان ياتكون المايمة - وتعلم
لقد سبجته عن الامثال - فهو
اشبه بتكبيره الاغرام في الصلاة
لان يدخل طائف في منك الطوال
لا يند المايمة غنده والاضارة اليه
بها ، وقد ولي الشريف الرضي -
رحمه الله - تفسير هذا الحديث
بهذا مزيد عليه .

وقد اضاف اهل التحقيق قولهم
ان اختار المياكل اما هو اشارات
الى الدخول في الروحانيات اعتبارا
بالاحساس الجني لا يؤدي اليه هذا
الاحساس من تغيير لنفس
وتصلية الروح . فالبحر الاسود
قدس مربي من حيث التمسك
والتاريخ ، ولقدس للمسلمين خبيما
عن حيث الدعوة الأولى من ابراهيم
وعن حيث الدعوة الأخيرة من
محمد ، عليهما الصلاة والسلام .
لغنايتنا مصوبة على هذا التقديس
الذي طارت حوله الحاقة من البداية
الى النهاية ، لم انغلقت النهاية على
البداية ليكون قول الله سبحانه
وأخذا ، وأمره مقفلا . .

**أحمد حسن الباقوي
وزير الأوقاف الأسبق
ووكيل المركز العام لجمعية
الشبان المسلمين العالمية**

كنيسة تعرف ان البكتريا ثلاثة
انواع :
كروية . . عصوية . . لولبية .
وقد استطاع العلماء صنع مزارع
بكتيرية لتلك الأنواع . فبلى يمكن
المحصول على تلك الأنواع كل
منها على حدة . . وكيف ؟

**عبد الحكيم أحمد عبد الفتحي
الناصرة الثانية - الإسكندرية**
يمكن الحصول على مزارع من
البكتريا الكروية أو العصوية من أي
معمل بكتريولوجي بمعامل وزارة
الصحة في القاهرة والمحافظات
والسفن البكتريولوجيا في كلستان
الطب المختلفة ويكون تداول هذه
المزارع بين المختبرين بكتريولوجيا

وقبل ان يبحث رسول الله - صلى
الله عليه وسلم - لعاد الحرب يناد
الكلمة عن الفطمت جبرائيل
واختلفت القيسالي فمن يكون له
السبق والشرف في وضع الحجر
الاسود بمكانه المطلوب لهم - وهو
ما حدث يبدو منه متشدد حرم
القبائل العربية جميعها على حمل
المسيحس الى مكانه ، وحرم كل
قبيلة على ان يكون لها هذا الشرف
وكان ان أقبل رسول الله يسبل
القبيلة الى مكان البيت كحكمة
بينهم ، لتجسم على أن يشتركوا
جميعا في هذا الشرف ، لعلوا
الحجر على لوب واستبكت كل
قبيلة بطرف من الشوب ، فلما دنوا
من مكانه حمله النبي بيديه ووضعه
في مكانه ، ولم يكن قد جرى في
ألم الظاهر ان محمدا سيبت
وفن هذه إشارة الهية لجميع العرب
حول رسالته ، بدأت من تقديس
أبي شريف من آثار ابراهيم وابنه ،
عليهما السلام .

هذا ما كان من أمر التاريخ . .
أما ما كان من الدين ، فقد كان
الأمر الجامع بين المسلمين على
اختلاف عروقهم ، وقد رأى الاسلام
ان الحجر كان مكان البداية في
مسك الطواف الذي جذبه ابراهيم
- عليه السلام - وظل الجميع
يفعلونه منذ ابراهيم حتى حسمه
الاسلام قاره ، بحيث لا يحسب
طواف الا من يناديه وتقبله أو
الاشارة اليه ، والاشارة اليه واجبة
وتقبله سنة ، وعند الزحام حمالة
للأرواح يجب تقديم الواجب على
السنة . .

والاسلام من ابراهيم الى محمدا
معنى البدايات والنهايات فلا يكون
الأمر فوضى بين الناس ، وقد أكد
رسول الاسلام البداية بالحجر
بقوله . . عليه الصلاة والسلام .
« الحجر الاسود بين الله الى
الأرض » ومعناه ان مبايعة الله
سبحانه في تادية مناسك العمرة أو
الحج تبدأ عنده ، وهو الحديث



كثيرة استمضى فيها العلاج بالوسائل
الآخري . ولكن التقدم المسمى
والاكتشافات المتتالية للمقاسير
الثانية للحالات النفسية قد قلل
ولاشك من استخدام الصدمات
الكهربائية في العلاج للدرجة ان
بعض الولايات في الولايات المتحدة
نفع قيوداً على استعمالها تصل الى
درجة التحريم .

دكتور عدنان اليه
استاذ الامراض النفسية والعصبية

سعدنا ان بعض النول تقسيم
باستخدام الصدمات الكهربائية
استخدام الصدمات الكهربائية
المستخدمة لعلاج الرضى النفسين
في الصدمات النفسية .. فما هذه
القول ؟

محمد طحى معوض
بنك مصر - ابو كبير

الواقع ان العلاج بالصدمات
الكهربائية لا يزال علاجاً ناجحاً لحالات

هل عضلة المرأة مثل عضلة
الرجل ؟ واذا مارست لعبة كمال
الاجسام هل سيزيد العضل عندها
مثل الرجل تماماً ؟

حمزة احمد حمزة
التجارة الدولية - شبرا

ان العضلات الموجودة في
جسم المرأة هي نفسها العضلات
الموجودة في جسم الرجل من حيث
العدد والتكوين . ولكن الاختلاف
بينهما يكون من حيث القسوة ،
فالرجل يتميز بقوة عضلية أكبر من
المرأة ويظهر هذا الاختلاف منذ
مرحلة المراهقة ، وينشأ عليه فان
العضلات الكبيرة للرجل غالباً
ما تتميز بالقصر في الطول والكير
في الحجم اذا ما قورنت بالعضلات
الكبيرة للمرأة . وعند تدوير المرأة
على لعبة كمال الاجسام فان قوة
عضلاتها ستزيد وتتغير حجم
العضلات فيكون حجمها يقتصر
طولها ولكنها لا تصل قوة الرجل الا
ان ذلك سيغير من الانسجامة
والرشاقة التي يجب ان تتميز بها
المرأة كائناً نظراً لان هذه اللعبة
لا تناسب المرأة .

اميرة مطر
مدون جلية التربية الرياضية

هل يروين الكولاجين ما زال في
مرحلة التجارب العلمية ام انه
تفدى مرحلة التجريب العملي ؟
وما هو رأى اساتذة الطب في مدى
صحة هذا الاكتشاف ؟

احمد التوبلى عبد الفتى
نبروه - دلهية

هذه العلاجات معروفة في الحقل
العلمي التجريبي والعلاجي ولانصح
بها الا بعد الفحص الكامل لمصرف
نوع المرض ؟

د. محمد الظواهري

من اصدقاء المجلة

دعاء وهسا حبيب
الثقافة العامة - أسوط

اشكره يا عزيزي على هذه المقدمة الرقيقة التي حملتها رسالتك
.. اما بالنسبة للاعتاد التي تودين ان تستكمل بها مجموعتك الخاصة
في اسناد سيطد (بالصدد الاول والثاني مارس وابريل ١٩٦٧ ..)
فقد اخذت طريقها .. اذ تفضل الاستاذ الدكتور المستشار الطمى
باهدائك المصدقين ارجو ان يعطى ساسى البريد في توصيلها اليك ..
فيشاركه تحقيق رغبتك !

يسعدني ان اكون من بين اصدقاء هذه المجلة القيمة والتمنى فينتها
دوام التوفيق .

محمد زكى الدين الوحش
مركز زكى / فريية

تحية لكل من ساهم قديماً وحديثاً في تقديم « مجلة العلم » على ارقى
مستوى علمي .. ابتهجاً لأثره التحريري وزاد أسرة التحرير متمنياً
من الله سبحانه وتعالى لمجلتي الميزة مستقبلاً يهرا وبالبحت العلمى
الازدهار ..

هشام عمر شريف
كلية الهندسة / جامعة النجيا

ادام على الاشتراك في مسابقة المجلة الشهيرة التي تحمل كل جديد
ودافع للشباب وبهذه رفعة ثقافة العامة من الناس بأسلوبها المبسط
الرقيق وارجو ان افسوا باحدى الجوان والى التوفيق .

طارق سعد حامدين عمارة
المجلة الكبرى - المنشية الجديدة

مجلة

العلم

مجلة شهرية تصدر عن
دار التحرير للطبع والنشر
والأكاديمية لبحث العلمي

الأولى
من نوعها
لقراء
العربية

بمناسبة انتهاء العام الدراسي وبداية الاجازة
الصيفية للشباب من الطلبة والعمال تذكر
المجلة السادة المشتركين الذين انتهت مدة
اشتراكهم تجديد الاشتراك حتى يمكن
توصيل المجلة اليهم في مواعيدها دون تاخير
وستقوم المجلة بارسال هذا العدد
للسادة المشتركين عن العام الماضي لاستكمال
المجموعة من الاصدارات التي صدرت من المجلة
أحرص على اقتناء نسختك من العلم

- آ. جنيه مصري واحد داخل جمهورية مصر العربية.
- ٣ ثمانية دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية وسائر
دول الاتحاد السوفيتي العربي واللاتينية والباكستاني.
- ٦ ستة دولارات في الدول الأمريكية أو ما يعادلها ترسل
الاشتراكات باسم

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل -

الاشتراك
السوي

٢٤

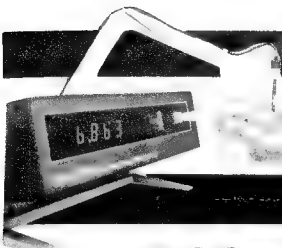
الاصناف

تكنوساينت
TECHNO SCIENT



19 15100 Dorn & Co. AG, D-4100, 150122 150532
PO Box 2737, Dorn & Co. AG, D-4100, 150532

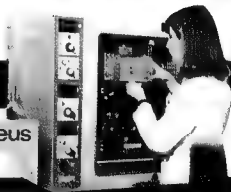
أجهزة قياس
مستويات



أجهزة تحليل كيميائية وفيزيائية

Heraeus

أفران وحسابات
والجهاز المركزي
مستويات



WILCOX

WILCOX

Leitz

مواصفات

شركة تكنوساينت حسين ناجي وشركاه ١٣ بن عبد السلام عايف

“أجهزة علمية وقياس ومسطرة وصرايت” من سنة ٢٧٢٧ قاهرة - تلسك ٩٣٠٤٧٨ - يمينه ٧٥٠٥٦٢/٧٥٠٠٩٢

مطابع الأديت
شركة الإبراهيم

العلم

العدد ٥٤ اول أغسطس ١٩٨٠ م



• العدد ٥٤ أغسطس ١٩٨٠ م
 • العدد ٥٤ أغسطس ١٩٨٠ م

إصدار

العدد ٥٤





فترة

شركة ممفيس الكيماوية

العلم

مجسلة شهريية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
وإدارة النشر للطبع والنشر «الجمهورية»

المعد ٥٤ اول أغسطس ١٩٨٠

في هذا العدد

- صفحة
- ٢٨ هذه النظرية (الدكتور زاهد علي سليمان ...)
 - ٣١ براكين الطبي (جبرولوجي سيد حسين ...)
 - ٣٦ الجواهر والاحجار الكريمة (الاسنان) (الدكتور لان صبح الدين الاحمدي) (الدكتور علي علي السكري ...)
 - ٣٦ الدكتور زاهد محمد زاهد (الدكتور زاهد محمد زاهد ...)
 - ٣٦ الجوهرياد بين الجسور (الدكتور أحمد محمد صبري ...)
 - ٣٦ الروسوة الطبية (د) واديوم (الدكتور ابراهيم نقي حمودة ...)
 - ٣٦ صحافة العالم (أحمد السعيد والي ...)
 - ٣٦ آداب الروايات والسابقة والتأويل (سرف مليا / جليل علي حمدي ...)
 - ٣٦ آت تسال والطم يجمع (أوداد : محمد بلش ...)

- صفحة
- ٣٦ إلى القاري (عبد المنعم الصاوي ...)
 - ٣٦ أحداث العالم في شهر (أحمد الخضرجي ...)
 - ٣٦ أخبار العلم (...)
 - ٣٦ سعاد العلم (جاكلي الخويلات) (وواقع الاجرام السماوية)
 - ٣٦ الدكتور عبد القوي عباد (...)
 - ٣٦ لغير الطبي وسفلاته بالفضي (الدكتور رشدي طارق خيري ...)
 - ٣٦ الامعان والاعلوج (الدكتور محمد محمد عبد القادر ...)
 - ٣٦ كليات كالت تعيش على الارض (قبل خلق الانسان) (الدكتور سميد علي غنيمه ...)
 - ٣٦ التريون الشيخ محمد التمساري (أعلام الانار اول من يستفيد من ...)

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

مستشارو التحرير

الدكتور حماد الدين الشيشيني
الدكتور عبد الحافظ حلمي
الدكتور محمد يوسف حسن
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

التنفيذ : محمود منسي

الاطلاعات

شركة الاطلاعات المصرية

٢٤ شارع زكريا احمد

٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

٧٤٣٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية مصر العربية

٢ كتلة دولارات او ما يعادلها في الدول العربية وسائر دول الاتحاد العربي المصري والافريقي والاسياني .

٦ مسكدة دولارات في الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاثراكت باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل .

٧٥١٥١٦٦

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مكة الاشتراك

صورة الحقيقة على الدنيا المتقدمة ، تبسود جذابة ، بل انها لتبهز الانظار ، خاصة انظار من يزورون هذه البلاد للمرة الاولى .

ولعل هذا الابهار ، هو الذى يدفع آلاف الطلاب ، للزحف على العالم الخارجى ، ليعملوا طوال شهر الصيف ، ويستمتصوا بالحياة المتطورة الى جوار ذلك .

ولست اكتب هذا المقال الا لاناقل مايقابل هذا الامل من واقع مرير ، وكيف يجهد الطلاب انفسهم يواجهون حياة قاسية ، شديدة القسوة لا طعام فيها الا قلاويء ، ولا ماسوى فيها الا بالتفصيح والعمل والانتاج .

ان آلاف الطلاب سيجنون انفسهم مضطرين الى ان يكسبوا قوتهم بمرق جباههم ، ومالهم يفعلوا هذا ، فلا مكان لهم فى هذه المجتمعات .

وهنا فانهم يتوزعون على مختلف الاعمال ، ولست اقل من شأن اى عمل يقومون به . لكن لا باس من ان نعرض للظروف التى يتعرضون لها ، لنرى ان كانت ظروفها تكفل لهم السعادة ام انها تقيم اودعهم ، فى مقابل تضحية الاصل الذى قدموا به من مدينتهم وفراهم .

الذين يقضون تسع ساعات فى فصل الاطباق فى فنادق اوروبا . المهولاء يستمتعون بالحياة التى ذهبوا يبحثون عنها . انهم محتاجون - بعد الجهد الذى يبذلونه - الى ان يناموا ليستريحوا ليوم جديد . ومعنى هذا انهم لا يجدون فرصا للمعرفة ، ولا لتنمية المهارات ، ولا حتى للذات ، الا اذا اعتبرنا التردد على حانات الوجبة الثالثة فيها من رفص خليع ، هو الاستمتاع بالشود .

هذا نوع من العمل ، وهو النوع السهل اليسير ، الذى يقبل عليه عدد كبير من الطلاب فى الاجازات الصيفية .

وفى التدبيرى ان العمل شرف ، وان الاقلال من قدر اى عمل شريف ، حكم ظالم مطمون فى حياته .

لكنى اناقل راحة الشباب ، فى شسهور الصيف ، بين الواقع الذى يواجهونه ، والاصل الذى ذهبوا به .

ان احلام الشباب قد كانت واسعة وعريضة وكانوا يتصورون ان الرحلة الى هذا العالم المسحور ، ستعلا حياتهم بالبهجة ، وقليل منهم كان يتصور ان هذه الرحلات ، ستعلا عقولهم بالمعرفة ، وانها ستعفى على مشاعرهم رقة وتساميا عن الواقع .

ولكن صريحا مع الشباب ، وقد كنت واحدا منهم ذات يوم ! ان خيال الشباب لا يد ان يمتد قبل رحلات الصيف الى ماسموا عنه ، من حرية فتيات العالم المتقدم ، وعن شجاعتهم فى السلوك الذى يسلكونه ، وعن قدرتهم على اتخاذ القرار الذى يرونه ، دون رعاية لتحكم الأسرة ، او للتقاليد الرجعية ، او لآلواق الوالدين ، ومقاييسهم . وهذا الى حد كبير ، صحيح ! لكنه مع ذلك ليس صحيحا على الاطلاق . فالفتيات تحكمن فى بعض البيئات قيود ، وبعض الاسر الادوية التى تعيش فى الريف او ترجع اصولها الى الريف ، لانسزال تضع بعض الضوابط على سلوك فتياتها .

لم اكن يستطيع الشباب الذى يدفن وجهه طوال النهار وفى احبان جانبنا من الليل ، قس مفصل الصبحون ، او عادة ترتيب اطباق الكافيه فتكون مدة للوجبة التالية .

ان يستطيع هذا الشاب ان يجد الفرصة ليتعرف على فتيات متفحات ذكيات باعشرات من النوع الذى كان يعلم به ؟

انه سيتعرف اولا على فتيات المطاعم والفنادق من الزميلات المرفقات ! وهؤلاء قد يكن من اصول اجنبية ، وألفة مثله لئلا هذه الاعمال ، التى تعزف عنها الفتيات المثقات من ابناء الدولة التى وهبوا عليها .

ومعنى هذا انه سيحدد المجال فيقاً للاختيار .
ولى جو الفرية ، والرغبة فى الاستمتاع بأى شيء ، قد يجد نفسه قد احيط بهذه العيئات من
الفتيات .
وستنهار كل آماله فى التعرف على واحدة ذات مستوى اجتماعى او ثقافى . وتنتهى الرحلة
ببضعة قصصان يشترها الشباب ، وببضعة حوارات مخططة ، وببضعة هدايا للاهل والاصدقاء
ولاشيء . . . بعد ذلك لاشيء !

ولو سالت هذه المجموعات من الشباب عما شاهدوه فى البلاد التى سافروا اليها ، فأن
تجد منهمم الا عناوين بمعنى المناطق او الشوارع او الميادين . أما ان يكونوا قد افادوا من رحلتهم
هذه الى جوار اعمالهم شيئاً ذا قيمة ، من حيث التعرف على طبيعة المجتمع الذى عاشوا فيه
ومن حيث المستوى الثقافى الذى حققه المجتمع ومن حيث الانشاءات الثقافية من متاحف
مختلفة التخصصات ، او مسارح متعددة الجوانب ، او مباحث عقلية يذهب اليها الشباب
ليقفى فيها امتع اوقاته ، يمارس رياضة مثلا او يتسلى فى الملاحة الشيلية ، او يزادون
خبرة بلغة البلد التى يزورونها .

فى كل ذلك ستجد الاجابة سلباً ! ! اولاً لانهم لم يجدوا وقتاً يذهبون فيه الى غير امكاناتهم
وهذا الى حد ما صحيح .
وثانياً لان احداً لا يتود خطابهم نحو ما ينبغي ان يزوروه من امكانات يفتنون منها فوائد ترفع من
مستواهم العقلى او الاجتماعى او الثقافى او الاخلاقى .
قد حرصت على ان اكتب هذا المقال ، لأطرح الموضوع من الناحية العلمية .

وامامى سؤالان يحتاجان لجواب .

أما السؤال الاول ، فهو :

ماذا يستفيد العالم المتقدم من هذه الالاف من الشباب الوافدين ، طوال الاجازات الصيفية ؟
والاجابة بسيطة . ان موسم الصيف موسم اجازات ، وهذه الارقاق يزداد عليها العمل ،
ويزدحم عليها الزبائن فى مواسم الصيف . فهو تعاني زحاما ، او الهلأا عليها ، فى الوقت
الذى تشتد فيه رغبة العاملين فيها فى اجازات يقضونها على شاطئ البحر او يقومون برحلات
الى خارج البلاد .

من يمد هذه الثمرة الذن ، الا الاجانب الوافدون ممن يرغبون فى عمل مفوت ، لا يرتب
عليهم ضمانات او تامينات ، فيخلف الصاء الادارى على ادارة هذه المرافق بتشغيل هذه
المجموعات .

والسؤال الثانى :

لماذا لا تسند هذه الاعمال الى عناصر من نفس المجتمع لسد هذه الثغرة ؟

انها تفعل ، لكن العناصر الوافدة ، توفر عليها كثيرا من ارتفاع الاجور ، لانها تقبل
العمل الدنيا من الاجور ، كما توفر التوسط فى رفع عدد العاملين لسد نفرة الاجازات ،
وما يرتبه هذا الرفع من تبعات دائمة يصبح على المؤسسة ان تدفعها بصورة منتظمة .
يبقى سؤال نوجه لانفسنا :

وماذا افدنا نحن من تشغيل الطلاب طوال الاجازات الصيفية ؟

لا جدال فى ان الاحتكاك بالعناصر الاجتماعية ينشط خلايا الذهن ، ويقوى الطاقة فى التمرس ،
على اشياء غريبة وجديدة .

ولا جدال فى ان التجربة فى ذاتها شيء يستحق التشجيع ، فان بناء الشخصية محتاج
الى معرفة واسعة بالطبيعة والناس والاساليب المتميزة لكل انسان فى بيئته الخاصة به .
لكن الا يمكن ان تكون الفائدة اكثر جدوى ؟

هذه قضية اخرى ، نناقشها معا ، فى العدد القادم بالذن الله .

مستقبل العقول الالكترونية بعد خطأ جهاز إنذار النووى الأمريكى

دقعة قنوية على طريق
إنتاج الوقود الصناعى



إيهاب الطمى

مستقبل العقول الالكترونية
بعد خطأ جهاز الإنذار
النووى الأمريكى

ورغم أن هذا الحادث كان يمثل
تجربة هائلة للإنسان ، والمفروض
أن يخرج منها نتائج تدفعه إلى
تطوير العقول الالكترونية نحو
الأفضل ، إلا أن البعض حاول
استغلال هذا الحادث لاعتاة
التطوير .

لكن ما هي الصورة الواقعية
التي تحدد معالم مستقبل العقول
الالكترونية ؟

العقول الالكترونية في الأساس
أجهزة المعلومات والاتصالات في
نفس الوقت ، فهي تحتفظ بتسجيل
كثير من المعلومات في حيز ذاكرته ،
ويمكن الحصول عليها في وقت
الحاجة . بذلك فإن العقول
الالكترونية أشبه بصنوعة
المعلومات . أما كون العقول أجهزة
الاتصال من جانب آخر ، فهذا يعني
أنها أجهزة تنقل المعلومات
الالكترونية من مكان إلى آخر بعيد
عنه .

وخلال مرحلة التطوير التي
استغرقت السنوات الماضية كلها ،
برزت مجموعة من الحقائق التي
تمثل الاحتياجات الفعلية للإنسان
من تلك العقول الالكترونية . وهذه
الحقائق جميعها الخبراء في ثلاثة

للأساحة النسوية الأمريكية إلى
الامتداد مرلين بأن هناك مجموعا
سوفيتيا نوويا على وشك الوقوع .

وكان الفرق الزمني بين الإنذارين
الكاذبين أربعة أيام . وتضمن
الإنذار الثاني الذي قلته العقول

الالكترونية أن هناك مجموعا
بالصواريخ العابرة للقارات ، وكذلك
بالمواد التي تعلق من الفواصات

لكن قبل أقل من ثلاث دقائق أمكن
التأكد من وجود خطأ من حسابات
العقل الالكترونى . لكن هذا الخطأ

الذي وقع مرتين خلال أسبوع
واحد ليس الأول من نوعه ، فقبل
ذلك بسبعة أشهر صدر إنذار

خاطيء من جانب الجهاز الالكترونى
للقبادة الجوية بشمال أمريكا .
وكانت هذه الأخطاء أن تسببهم في

وقوع كارثة دولية لا يمكن تصورها
حدود نتائجها . والأقرب من كل
هذا أن الخلط تم حصره في دائرة

الالكترونية في حجم قطعة الوقود
الصغيرة جدا ، والتي لا يزيد ثمنها
من ٧٥ جنيهها . وبالأطبع أمكن

إصلاح الجهاز ، واعد للعمل مرة
أخرى . لكن هذا الخطأ علم
الإنسان الكثير ، ودفعه إلى التفكير

في وضع أسس أكثر دقة لتفادي
مثل هذه الأخطاء .

أحدث الخطأ الذي وقع فيه
العقل الالكترونى بجهاز الإنذار
النووى الأمريكى زوبعة هائلة في
كل أرجاء العالم ، فالخطأ كان
يقترب في وقوع الحرب العالمية
الثالثة التي تمثل نهاية العالم .
وكان هذا الحادث بمثابة إعلان
الحرب على العقول الالكترونية ،
والتشكيك في قدرتها على خدمة
الإنسان ، وتصويرها على أساس
أنها التسبب الذي يسبب كوكبا
الأرضي بالدمار .

لكن الحقيقة غير ذلك تماما ،
فكل الدلائل تشير إلى أن العقول
الالكترونية ستغير شكل الخدمة
الإنسانية تماما ، وتدفعها نحو
الأحسن والأفضل .

وقبل أن نتعرف على حقيقة
مستقبل العقول الالكترونية ،
نبيندرك مما ذلك الحادث الذي
أفلم الدنيا ولم يندمها . فخلال
أسبوع واحد أدى خلل في العقل
الالكترونى المنظم للدفاع المضاد



محاور رئيسية وهى انتاج عقول
الالكترونية تتميز بالسرعة ،
نواء فى تخزين المعلومات ، او فى
اخراج هذه المعلومات ، اما الصور
الثالث فيعطىها ميزة الرخص .

وبالنسبة للمحور الاول ، وهو
السرعة ، فيساعد على تعنيفه
ارتفاع كفاءة الدوائر الالكترونية ،
مما يسمح بزيادة السرعة الى جزء
من مليون من الثانية الواحدة .
ومن الامثلة على ذلك اختصار
الوقت الذى يحتاجه النسيجه
الكهربية بحيث تكون قريبة جدا
من بعضها البعض .

وادت الافكار المتنافسة الى
غبرورة السعى نحو انتاج العقل
الالكترونى الصغير جدا . وحقق
ذلك الى جانب زيادة السرعة
استهلاك طاقة تشغيل اقل كثيرا
من تلك التى يحتاجها الجهاز ذو
الحجم الكبير . وفى الوقت نفسه
سمح هذا الحجم الصغير بتقليل
التكاليف الى المستوى الذى يطمح
اليه الانسان حتى الآن .

ولم يكن امر تصغير حجم العقل
الالكترونية سهلا ، بل واجهته
عقبات لا حصر لها . لكن الخبراء
تطاولوا هايتها جميعا . ولما اخطر
واضح هذه المشكلات تمثلت فى
ضرورة تغيير المادة الاساسية التى
يعتمدون عليها فى صناعة دوائر
العقول الالكترونية ، وهى مادة
السيليكون . وجاء الحل بعد
بحوث صديدة دارت فى اكثر من
مكان بالعالم ، وتوصل عالم بريطانى
الى أسلوب عمل لحل هذه المعضلة
وذلك من طريق استخدام السدائك
المعدنية بحدس تبريدها الى درجة
حرارة منخفضة جدا تساوى درجة
حرارة غاز الهليوم بعد كسائلته .
وفى هذه الدرجة تتوقف جميع
حركات الجزيئات ، وبالتالي تفقد
معظم المعادن مقاومتها الطبيعية
لتييار التيار الكهربى ، وتصعب ذات
قدرة عالية على التوصيل . .
وعند وضع نوعين مختلفين من
المعادن فى هذه الحالة بالقرب من

بعضها البعض ، ويوضع بالقرب
منهما تيار كهربى ويكون حوله
مجال مغناطيسى ليحدد هذا المجال
اذا كانت الالكترونات قادرة على
ملء الفجوة ام لا ، وهذه الفجوة
تحتوى على عازل كهربى . لكن
الالكترونات تولد التيار الكهربى
الذى يعبر المعادن القريبه
وبالتالى يدور الجهاز .

وبالتالى فان السعى وراء العقل
الالكترونية التى تسمع وتكلم ،
او تلك التى ترى وتقرأ وتجب على
الاسئلة كتابة يعنى امرا واحدا هو
تطوير مهمة العقل الالكترونية
بحيث تكون اسرع عملا ، واسهل
تشغلا ، وعلى درجة عالية جدا
من الاداء والكفاءة .

ولا شك ان غالبية سكان الكرة
الارضية قد احسوا بقيمة العقل
الالكترونية فى حياة الانسان ، لكن
السنوات القليلة القادمة ستحول
هذه العقول الى امر ضرورى فى
حياة كل انسان فهي تتحول الآن الى
غزو حياة الانسان نفسها لتقدم
كافة الخدمات التى يحتاجها ، ولعل
بداية تحقيق ذلك كانت فى صورة
اممال السكرتارية التى تقوم بها
العقول الالكترونية ولو انهما
مازلت فى صورة بدائية ، الا انها
خطوة لا يستهان بها . والانسان
شهد هذه الخدمات فى مجال

لكن لا يعنى تصغير حجم العقل
الالكترونية تقلصا لى ميزة
حقها لها الانسان خلال السنوات
القادمة . بل العكس هو الصحيح
فان كل يوم جديد يعنى اضافة
جديدة لامكانيات هذه العقول ،
وامنها القدرة على تخزين المعلومات
فى اصغر مساحة ممكنة .

والاجزاء الذى يحول خبراء
هذا المجال تحقيقه الآن هو ذلك
العقل الالكترونى الذى يخلو من
الازدحام . بل يسمع الكلمات
ويستجيب لها وربما تكون اجابته
ايضا منسوجة . لكن ذلك لن يتحقق
خلال وقت قصير ، فقد يحتاج الى
عدة سنوات . وان كان الشيء المؤكد
ان الانسان سيشهد العقل
الالكترونى الذى يسمع خلال عقد
الثمانينات الحالى .

وفى الوقت نفسه لابد ان يشهد
الانسان خلال سنوات قليلة جدا
ذلك العقل الالكترونى الذى يرى ،



السكرتارية في أكثر من صبورة ،
سواء في المكاتب الخاصة أو العامة
أو في المنزل ، ، والتي كان منها قيام
المقول الإلكتروني مباشرة بعض
أعمال المرأة كتنظيم أعمال المطبخ
ومتابعة طهي الطعام ، أو رعاية
الأطفال أثناء غياب والديهم ،
وغيرها من أعمال .

لكن دور الخدمات الخاصة
سيصبح نشاطه يوما بعد آخر ،
وسيتأثر ذلك اليوم الذي تستطيع
فيه هذه المقول القيام بكل الأعمال
التي يستند إليها الإنسان في أي
موقع يشاء .

وبالتالي بعد ذلك غزو المقول
الإلكترونية لمجال الصناعة ، وهو
مجال غري وخصب ، والمتوقع أن
يكون لهذه المقول دور خطير في
تغيير العديد من الصناعات التي
اكتسبها الإنسان في المجال الصناعي
لكن الخطر ما ستحققه المقول
الإلكترونية في هذه المجال هو زيادة
الإنسان ورفع مستواه وتخفيض
تكاليفه ، وهي الأهداف التي يسعى
إليها الإنسان دائما .

وتجزي حاليا في الولايات المتحدة
الأمريكية تجارب للاستفادة بالمقول
الإلكترونية في مجال الصناعة ،
ومنها على سبيل المثال استخدام
هذه المقول في تطوير صناعة
اللباس الجاهزة والاحذية ،
وهما من الصناعات التي تستطيع
الحصول على دفعة قوية جدا مع
استخدام المقول الإلكتروني
وخاصة الكثرين يواجهون متاعب
عدم ملائمة المقاسات الصامة مع
أجسامهم . لكن المقول الإلكتروني
تستطيع إنتاج ملابس وأحذية طبقا
للمقاسات الخاصة بخصائص التكاليف
التي يحتاجها الإنتاج الجماعي ، هذا
بالطبع إلى جانب العديد من الفوائد
التي يحققها ذلك التطور .

دفعة قوية على طريق إنتاج الوقود الصناعي

كما تذكر الإنسان أزمة الطاقة
أضحى أنه في موقف لا يحسد عليه
وخاصة بالنسبة للمستقبل .
تلك الأزمة التي ما فتأ أن تذكّر
البشرية يوما بعد آخر بأنها الشبح
الذي يهدد حاضرها ومستقبلها ،
وتلوح دائما - تلك الأزمة - بقدرتها
على تدمير حضارتها .

وقد يكون السبب الرئيسي في
هذا الموقف الاعتماد المطلق على نوع
واحد من الوان الطاقة القابلة
للتفاد ، والتي لا يستطيع أحد أن
يضع ضوابط كافية على تكاليف
أستخدامها . وبالطبع فإن هذا
النوع الذي هو من صور الطاقة هو
البتروول ، الذي أتى الإنسان بكل
نقله عليه خلال القرن الحالي .

ورغم أن كل العلماء والخبراء
يرون أن نفاد البتروول من باطن
الأرض في يحدث في وقت مبكر
كما تصور البعض ، إلا أن مسألة
الارتفاع المطرد في سرعة تمثيل
خطوة واسعة على مسار الاقتصاد
الدولي ، وهي تماما أشبه بطرق

عصا حليلة على الرأس ، فريد أن
تنبه الإنسان . . ليس لخطورة
الزيادات المتكررة في أسعار
البتروول ، ولكن تنبيهه ينفذ إلى
شبح أزمة الطاقة التي ترحف نحو
البشرية بخطى سريعة وقاتلة .

ومع أن التنبيه المستمر بحقيقة
هذه الأزمة قد يفقد الإنسان صوابه
إلا أنه بعد قليل يبدأ التفكير في
ذلك المستقبل الذي تهدده مشكلة
حاددة . ويضع على الفور تصورات
حل هذه الأزمة ، ويحدد خطواته
ليبعد الشبح الذي ينتظره .

وانطلقت طاقات الإنسان الخلاقة
ويمكن من الوصول إلى عشرات
الصور من الطاقة البديلة ، فكانت
الطاقة النووية ، والطاقة الشمسية
والطاقة من الرياح ومن أمواج البحر
وعشرات غيرها .

ووسط الأفكار التي أنتجتها
الإنسان أخيرا لحل أزمة الطاقة ،
تولدت فكرة إنتاج الوقود المطلق
صناعيا ، والذي يخرج في صبورة
غازية أو سائلة ، والمستخرج من
الزيت الصخري أو الفحم .

والوقود الصناعي يمثل أملا كبيرا
للإنسان لأنه سيساهم في حل أزمة
الطاقة بدون أن يصبح ذلك
تغيير شامل للأنماط الاستهلاكية
التي سبغت خلال السنوات
الخمسين الماضية .



داخل المصنع الخاص لمعالجة تحويلات المواد الصخرية الى البترول

الهيدروجين ، وهو الامر الذي يتطلب استهلاك كمية من الطاقة تقدر بنودجها بنسبة ٢٥ في المائة من طاقة الفحم المستخدم في هذه العملية . وعلى هذا فان الانتاج التجريبي اعطى ثلاثة براميل من الوقود الصناعي من طن الفحم المستخدم والمعروف ان طن الفحم يولد طاقة تعادل خمسة براميل من الخام ، ومن هنا فان الفوائد برميلين ، وبالتالي يضاف هذا الفوائد الى تكاليف الانتاج الاجمالية .

ومهما كانت العقبات التي تواجه انتاج الوقود الصناعي الآن ، فان التجربة التي تجرى ستفنى تماما على عبء العقبات ، وسيحول الوقود الصناعي خلال سنوات قليلة الى اكثر اوان الطاقة انتشارا في العالم . بل وسيصبح منافسا خطيرا للنفط والذى سيطر الان على سوق الطاقة العالمية .

وكل هذه الجهود التي تبذل في مختلف الاتجاهات ، بحثا عن بدائل جديدة للطاقة البترولية التي تسبب العديد من المشكلات ، سواء في الوقت الحالي او في المستقبل تؤكد ان الانسان سيتمكن من الوصول الى عدة بدائل للطاقة تتميز بوفرة في المانع واسعار رخيصة في التكاليف ، وهو الشيء الذي يسمى اليه الانسان الآن .

وفي الولايات المتحدة الان اربعة مشروعات كبرى لانتاج الوقود الصناعي على المستوى التجريبي ، وبمعدل ٥٠ الف برميل يوميا للمشروع الواحد ، لكن كل هذه المشروعات تعتبر تجريبية اكثر منها انتاجية ، لكنها تمثل خطوة واسعة ، ودفعة قوية على طريق انتاج الوقود الصناعي بمسودة تجارية .

وهناك اساليب شتى للحصول على الوقود الصناعي من الفحم ، منها اسالة الفحم ثم تصفيته بالطرق التقليدية ، للحصول على مختلف المشتقات البترولية .

كذلك يمكن تحويل الفحم الى غاز صناعي طاقته مرتفعة جدا . لكن كل من الاسلوبين السابقين يواجه العديد من المشكلات ، خاصة من الناحية الاقتصادية ، فهي تحتاج الى تكاليف عالية جدا . وبالطبع فان الناحية الفنية ايضا تواجه بعض المشكلات ، فهي تحتاج الى درجات حرارة عالية جدا ، وضغط كبير ، ولا بد ان يكون الانتاج كبيرا حتى تحقق هذه المشروعات فاعلية .

كذلك هناك مشكلة اخرى وهي الوصول بالفحم الى درجات عالية من النقا والتنظاف ، ورفعه الى وقود اعلى طاقة ، وهذا يتحقق نظريا باضافة ذرات غدا

فالمصورة المسالطة من الوقود الصناعي . لريية الشبه بالبترول ومشتقاته ، وعلى هذا فان الانسان لن يضطر الى تعديل اياته ومعاداة التي تعمل بوقود بترولي ، لانها تناسب الوقود الجديد ايضا . وبالطبع فان ذلك يعتبر ميزة ضخمة ترفع من اسهم هذه الصورة للطاقة . ورغم كل هذه الميزات التي يتمتع بها الوقود الصناعي الا انه لم يحصل بعد على تأييد شامل لانتاجه بصورة تجارية . فهناك اصوات تحذر يهدوء من هذا الوقود الجديد لكن هذه الاصوات لا تضع العقبات امام انتاج الوقود الصناعي ، ولناخذ مثلا على ذلك من راي رئيس احدى

الشركات البترولية الامريكية الكبيرة والذي يؤكد انه مقتنع بان الافضل هو التنقيب عن البترول في الاماكن الصعبة مثل القطب الشمالي او اعماق البحار والمحيطات ، هذا على الرغم من الارتفاع العالي في سعر الذهب الاسود . واكد ايضا على ضرورة اتفاق مليونيرين من الفلورادات على الاقل لانشاء مصنع قادر على انتاج ما يتراوح بين خمسين الف برميل الى خمسة وسبعين الف برميل يوميا من الوقود المستخرج من احجار قارية متبلدة ، وتزعم هذه التكلفة الى حد كبير في حالة انشاء مصنع لاسالة الفحم وتحويله الى غازات لها نفس الطاقة الانتاجية . وقال ان التوصل الى انتاج مليونين من براميل الوقود الصناعي يوميا يتطلب ما يتراوح بين عشرة الى خمسة عشر عاما .

لكن هذا اللون من الطاقة لا جاذبية خاصة في الدول التي يتوفر بها الفحم ، ومنها الولايات المتحدة الامريكية التي تضم عشرين في المائة من مستودعات الفحم في العالم كله . وتحتاج هذه المستودعات الى ستائفة عام حتى تنفذ ، وذلك لو استمرت معدلات استهلاك الطاقة الحالية على وضعها .

والوقود الصناعي لم يعد اليوم غريبا من الاحلام ، بل العكس ، فهناك بالفعل انتاج منه في الاسواق

خوذة ضد الغبار

الغبار خطر كبير على الصحة في كثير من الصناعات ، ويتهدد هذا الخطر الرئتين اللتين تصابان بمطب عند تشنق الغبار فيضيق التنفس مما يؤدي الى التهاب مزمن في القصبة الهوائية ، وقد يؤدي احسب الى السرطان .

ولسوء الحظ فان الإجهزة المعروفة لتنقية الهواء من الغبار غالبا ما تكون مزعجة لمرتديها ، كما انها تحد من انتاجه . أما الآن فقد حلت هذه المشكلة بكاملها ، أو بمعظمها ، بفضل صيغ خوذة إرستريم التي تحتجز ٩٥ ٪ من ذرات الغبار المتطاير في الهواء حتى ولو بلغت من الصغر ٥٠ ميكرومتر . وتحافظ على دفق مستمر من الهواء النقي حول الوجه .

وتصميم هذه الخوذة البسيط هو السبب الأول في فاعلية عملها . فالخوذة تسحب الهواء المغبر من مؤخرها بواسطة مروحة محورية . وبعد أن تنقي الهواء من ذرات الغبار الكبيرة في مصفاة خشنة ، ينتقل الهواء الى المصفاة الرئيسية في أعلى الخوذة ، ثم يمر على وجه مرتدي الخوذة بارداً ولديداً مع المحافظة على ضغطه في منطقة الأنف والفم .

والخوذة بطارية نقالة يمكن إعادة شحنها ، متصلة بمحرك المروحة بسلوك شواي ويسون . والبطارية موضوعة في حقيبة يمكن ربطها بالحزام أو وضعها في الجيب . وبعد



واحدة من اسماك سم هولات عمرها ٣ سنوات يبلغ وزنها ٢٥٧ كيلو جرام .

ساهمت العلوم الفضائية .. في تربية اسماك السلمون .. ادت الى زيادات قياسية في اوزانها .. بلغ وزن السمكة أكثر من ١٦ كيلو .. جاء هذا الانجاز الضخم على يد المهندس الفضائي (سم هولات) البريطاني .. وبراهن سم على امكانية انتاج اسماك لها طعم يختاره الزبون ..

تكنولوجيا الفضاء في خدمة الأسماك

تأمين الرعاية الصحية في الريف

أخذت منظمة الصحة العالمية على عاتقها مهمة توفير العناية الصحية الأولية .. لكل مواطن عالى بحلول عام ٢٠٠٠ .

وتنفيذ مثل هذا المشروع .. لن يتم دون الحصول على معونة فعالة من ذوي الاختصاص .. لذا يقوم المستر ريدان هوبس وزوجته « بيلا » المراكز الصحية .. فهما يتقدان أن بنام المستشفيات الكبيرة عمل غير مناسب ..

الكومبيوتر يدخل صناعة الالبان

قامت احدى شركات شمال انجلترا .. بشهد ارضا موزعها
تكنولوجيا الكومبيوتر الحديثة .. يستفيد ١٥٠.٠٠٠ منزل من اول
مزرعة في بريطانيا تدار بالكومبيوتر .. تزودهم يوميا بحوالي ١٧.٠٠٠
لتر من اللبن .. تقوم معامل المزرعة بتصنيع وتوزيع اللبن مبستوا في
زجاجات .. او كبن معقم في علب من الكرتون .

سفينة الشحن القيسية

سفينة يدفري بالم .. انتجت لحساب شركة بالم للملاحة ..
.. لتتناسب اغراض الشحن المتعددة .. ومع انها صنعت لتلبية
حاجات شركة بالم .. فان شركة ستلن لال التي صنعتها .. رأت ان
تكون سفينة موحدة .. لشابه حاجات شركات الملاحة الاخرى .

جهاز لفصل السيارات

انتجت شركة بريطانية .. جهازا لفصل السيارات بطريقة سهلة
وسريعة .. هو (جهاز سيروان) .. يقوم صاحب السيارة بقيادة
سيارته الى المكان المعين .. حيث تتم عملية الفصل من الامام والخلف
والجانبين الجانبيين .. وهو الوحيد من نوعه في الاسواق العالمية
الآن ..

وقادر على فصل وتنظيف اية سيارة من اى حجم بسرعة فائقة ..
وقادر على تنظيف السيارات التي يبلغ طولها ١٢ مترا في اقل من
دقيقة واحدة فقط .. ويستهلك مسالة لتر من الماء في كل مرة ..
ويعمل على تيار قوته ١٥ فولت .. ويعمل على تيارات وقوى مختلفة
.. حسب المتطلبات الخاصة في كل حالة ..



— حوذة إيرستريم لتنقية الهواء
من الغبار الضار .

استعمال ١٠ ساعات يمكن اعادة
شحن البطارية خلال ليلة واحدة .
اما الصيانة فيسطة وسهلة ،
اذ يمكن تغيير المصفاين والبطارية في
غضون دقائق معدودة ودولما حاجة
الى آلات . ويمكن التأكد من حسن
عمل المصفاة بواسطة جهاز لفحص
التيار الهوائي يباع مع الخوذة .
ومن السهل كذلك تنظيف المصفاين
والحركة ، اذ انها ليست مثبتة ببراغ
بل بمرابط في الحالة .

والخوذة لالحمي الرئتين فقط بل
والوجه والصينين والراس . وهي
تقي الوجه والصينين بواسطة حاجب
شفاف له مفصلان يتيحان رفعه عند
الحاجة . وهي تحمي الراس حسب
المواصفات الحكومية المشددة لخوذة
الراس . ولا تزن هذه الخوذة اكثر
من ٩٠٠ غرام ، وحقيبة البطارية
٥٥٠ غراما .

ومن هذه الخوذة نوع آخر للحام
المعادن والوقاية من الغازات الضارة
.. ومن حسناتها انها لا تعيق
مستعملها عن الكلام أثناء العمل
ولا عن النفس الطبيعي . ومجالات
استعمال هذه الخوذات واسعة جدا .



زراعة البصل الحديثة

تحديث صناعة صيد الأسماك

أصبحت صناعة صيد الأسماك وفنونها تعتمد بصورة متزايدة على الأساليب التقنية وخاصة الإلكترونية منها .

ومن المعدات التي طرحت أخيراً في الأسواق مسجل تظهر على شاشته خطوط بيضاء وأخرى باهتة تكشف عن طبيعة تفرسات قاع البحر . كما تقوم الخطوط البيضاء والباهتة بالعمل على الفصل بين تحركات السمك وقاع المحيط نفسه .

وهناك جهاز إلكتروني آخر يحدد وجود الأسماك بالاستناد إلى غاطس سفينة الصيد أو بالنسبة إلى سطح المياه .

غرفة القيادة في إحدى سفن صيد الأسماك الحديثة التي تبين بما لا يقبل الجدل تأثير الأجهزة الإلكترونية في مجال صيد الأسماك . وهي من إنتاج شركة دكلافيفتر



مولد كهربائي بخاري

بالنظر للارتفاع المذهل في أسعار الزيت الخام ومشقاته ، فإن بلدان عديدة وخاصة في العالم الثالث ستعاني من اضطراب في ميزان مددواتها لأن عليها دفع مبالغ إضافية لمن نفس الكمية من البترول التي كانت تستهلكها فيما مضى . وعليه فإن هذه الاضطراب باشرت في التفحص عن مصادر بديلة تقوم مقام النفط ومشقاته لتأمين الطاقة الضرورية .

ففي بريطانيا مثلاً ، تقوم جامعة ريندينج ، بإجراء التجارب لتطوير الاستفادة من البخار بالتعاون مع الفريق التكنولوجي لتطوير وذلك من طريق بناء مولد كهربائي يعمل على البخار وينتج ما بين ٥ هـ . كيلواط .

والقصد من هذه الدراسات والأبحاث ليس فقط إنتاج الطاقة الكهربائية بواسطة البخار بل أيضاً إتاحة الفرصة للدول المتطورة لصنع حركات محلية رخيصة تستهلك نوعاً زهيداً من الوقود ، أي فحمًا حجرياً غير جيد ومخلفات زراعية كانت تطرح كنفايات في السابق . فبالإضافة إلى صنع هذه المعدات محلياً ، فإن إقطار العالم الثالث توفر فرص عمل لآلاف من عمالها المهرة وتقتصد في إصدار العملات الضعيفة التي كانت تنفق لشراء قطع الغيار وما شابه .

ويطلع الخبراء إلى صنع مولد بخاري يمكن أن يعمل لمدة عشر ساعات متواصلة وأن يكون وقوده أمان الفحم الحجري ذي النوعية المتدنية أو من البقايا أو النفايات الزراعية التي يمكن توفيرها محلياً وبأسعار منخفضة جداً .

طورت بريطانيا بطرقة جذرية أساليب زراعة البصل وحصاده وخزنه وكان من نتيجة ذلك أن تضاعف إنتاج البصل ثلاث مرات فيما بين ١٩٦٨ و ١٩٧٨ ووصل إلى ٢٥.٠٠٠ طن

واسهمت المحطات الزراعية التابعة لوزارة الزراعة بالإضافة إلى محطة أبحاث الخضار وغيرها في الوصول إلى النتائج الباهرة على الرغم من أن حالة الطقس في بريطانيا لا تساعد على تجفيف البصل في الحقل . وكان الإنتاج يتراكم في أرضه كي يجب غير أن الرطوبة التي تميز فصل الربيع كانت تفسد نسبة كبيرة منه وتؤدي إلى ظهور الأوراق في أعناق البصل مما يجعلها غير قابلة للتسويق . ويمكن القول أن ذلك قد مضى زمانه ذلك لأنه بحلول عام ١٩٧٢ أمكن معالجة اعتراب البصل ومنع ظهور الأوراق وأن وسائل التجفيف الاصطناعية هي الآن قيد الاستعمال على نطاق واسع .

وقبل حصاد البصل يصار إلى رشه بمواد كيميائية لتقتل الأوراق في عنق البصل

ويخضع محصول البصل إلى ثلاث مراحل من المعالجة بعد وصوله إلى المستودع . فيسقط الهواء الساخن رؤوس البصل داخل المخزن لمدة ثلاثة أيام متوالية فيؤدي إلى تجفيف القشرة الخارجية ، وبمدها تعرض الجري هوأى سخن ورطب لمدة اسبوعين يؤدي إلى إضفاء لون ذهبي على أوراق البصل مع تخفيف عطريته وبعد التأكد من ذلك يصار إلى تخفيض الحرارة إلى درجة واحدة مئوية فوق الصفر بقصد حفظ المحصول إلى أطول مدة ممكنة داخل المخازن .

الجديد في الطب

مقعد مكيف يخفف آلام الظهر

تعاون مستشار في طب العظام مع مصمم المفروشات مختص بمسلم أوضاع العمل ، على إنتاج مقعد مثالي ينقذ من أوجاع الظهر . وقد استغرقت أبحاث - ج. ب. أوبريان ، مدير قسم اضطرابات العمود الفقري في مستشفى روبرت جونز وألغيس هنت لتقويم العظام في أوستريستري بالتكترا ، وصول أيفانيس ، مصمم المفروشات ومدير وحدة تصميمات وجع الظهر في أوستريستري أيضا - سنتين قبل إقدامهما على صنع هذا المقعد .

ومن أبرز مظاهر هذا المقعد ، مسنده للعمود الفقري . فهو مبني من مادة الحشيو بشرائح من سادة مرنة ، يمكن تكيفه لوحدة اللازمة متطلبات الحالتين فيه . ويمكن كذلك تكيف ارتفاع المقعد وعمقه من أمام أو خلف ، وزاويته . ويمكن أيضا رفع مسندتي الذراعين أو خفضهما .. وخلاصة القول أنه في الإمكان تعديل هذا المقعد للامة الجالسا عليه من كل النواحي .

ويضاف إلى المقعد لوحة يمكن استعمالها للقراءة أو الكتابة من غير إزعاج أو للعب الورق أو لتناول الطعام ، كما أن في وسع المرأة استعمالها كمنصة الخياطة . ويضاف إليه كذلك ركيزة للتدخين . وهذا يعني أن المقعد يصلح للاستعمال في المنزل وفي المكتب وحتى للطباعة على الآلة الكتابة .



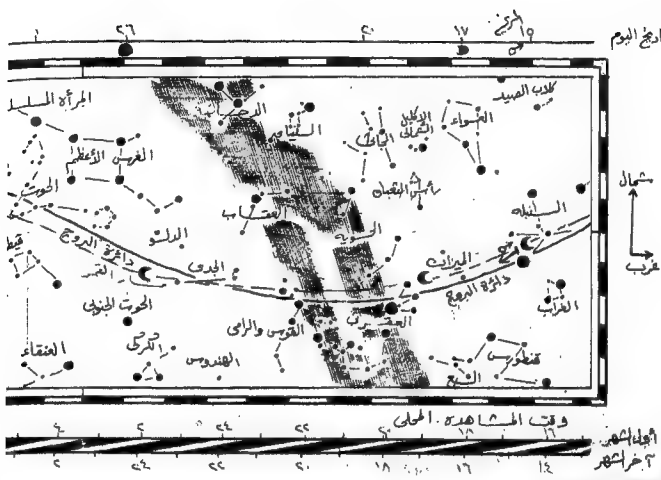
- مريضة تجلس براحة تامة في مقعد أوسويستري ، وقد وقف إلى جانبها أوبريان . وإيفانيس اللذان يود الهمما الفضل في صنعه .

أداة عمل لمصغار الزراعيين

نجح أحد المهندسين الزراعيين في تصميم آلة زراعية جديدة زهيدة الثمن نظرا لبساطة تركيبها إذ أنها تتألف من هيكل فولاذي وعجلتين ورافعة (عقرت) سيارة ومحرك بنزولي صغير

وتناسب هذه الآلة المزارع التي لا تستطيع اقتناء خيول الجر أو المحارث الميكانيكية الكبيرة أو الصغيرة . وبإمكان المزارع استخدام هذه الآلة التي أنتجتها شركة الدومانتا في مجال نقل الخضر بحيث لا تفسد النباتات المنخفضة بسبب انفساع هيكلها عن الأرض أولا وبسبب جعلها القليلة العرض .

وتستطيع هذه العربة رفع نصف طن ومحركها ثلاثة فيارات سرعة أمامية وغيار سرعة خلفية وأحد



الدكتور عبد القوى عباد
كلية العلوم - جامعة القاهرة

سما العلم

اصباحى الفوتونات ومواقع الاجرام السماوية

صالحى الفوتونات

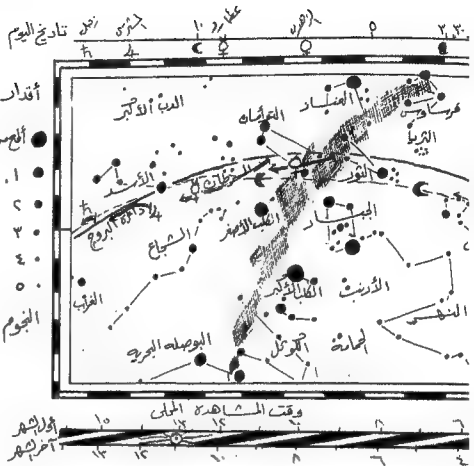
يستطيع المرء بحق ان يطلق على الفلكي اسم صالحي الفوتونات . ذلك لانه يستعين بفسود الاجرام السماوية في استنتاج كل ما يريد من الكون واجرامه ، ومسافات وطرق فيزيائية كالكتلة والضغط والكثافة ودرجة الحرارة والمجالات الكهترومغناطيسية . ويتبع الفلكي في الحصول على قيم هذه الاصباحى طرقا عديدة واساليب متنوعة

نبله في ابصارها للقارئ في هذا المقال ، آمين ان يريد هذا الايضاح في نفس الوقت من معلوماتنا من الكون المحيط .

مواقع الاجرام السماوية :

من المعروف ان الضوء ينتشر في خطوط مستقيمة ما لم يمر في اوساط مختلفة الكثافة متمسك على انكساره وتغيير مساره . وشعاع الجرم السماوى يمر فعلا بالوساط مثل هذه فيما يقابله من تجمعات سحبية بين النجوم وفي

الغلاف الجوى الارضى . لكن التجمعات السحابية فيما بين النجوم ، اما صغيرة الحجم عالية الكثافة جدا وبالتالي عالية الغلظة فلا ينفذ منها ضوء النجوم اطلاقا ، واما كيمسرة الحجم منخفضة الكثافة ، كبيرة المساحة ، فتؤثر وبدرجة متساوية على الضوء القادم من اجرام كثيرة خلفها . وفي هذه الحالة يكاد يتعدى تأثيرها النسبى على كل جرم . يبقى التغيير الحادث في مسار الشعاع الضوئى انشاء مروره في الغلاف الجوى الارضى . مثل هذا الانحراف تمت دراسته واصبح مقننا في صور رياضية نستطيع بواسطتها ارجاع اتجاه الشعاع الى اصله قبل ان يدخل الغلاف الجوى الارضى .



على مستوى الأفق من الشمال عبر
الغرب إلى الشرق فالشمال من
صفر في اتجاه الشمال الجغرافي أو
المغناطيسي مثلا . أما الإحداثيات
الثاني فيقاس أيضا بالدرجات
من مستوى الأفق على خط
الواصل بين سمت رأس المشاهد
والأفق . يسمى الإحداثي الأخير
بزواية الارتفاع . وغالبا ما نحتاج
كلمة « زاوية » فقط على
تسمية الإحداثين بالسمت والارتفاع
يرجع السبب في ذلك إلى أن
الخط ينحسب من الكرة السعادية
وحدة لأصناف الإقطار . وطالما أنها
كرة فلا يبادوا المسافات على سطحها
تتساخر مع الزوايا عند مركزها .
ومركز الكرة السعادية هو المشاهد
والأرض الذي يقف فوقها . وحجم
الأرض لا يعدو أن يكون نقطة صغيرة
بالنسبة للمسافات الفلكية الهائلة .

لنأخذ على ذلك مثلا هو حركة
الشمس . ولنصور الشمس في
شروقها في حوالي ٢١ مارس عند
الاعتدال الربيعي حيث للأمس
الأفق الشرقي في نقطة الشرق
تدريجيا . حينئذ يكون سمتها (من
الشمال عبر الغرب فالجنوب
فالشرق) ٢٧٠ درجة وأرتفاعها
(من الأفق على الخط بين الأفق
وسمت الرأس) صفر . ولنتابع
الشمس في أرتفاعها مع الزمن .
فنجدها أنها تتحرك ناحية الغرب أي
تقلل من سمتها وفي نفس الوقت
تزيد من أرتفاعها . معنى هذا أن
أحداثياتها تتغير مع الزمن ، ولكل
زمن إحداثيين سمت وأرتفاع .
حتى إذا بلغت الشمس وقت
الظهرة كانت فوق خط منتصف
النهار (الخط الواصل بين الأفق
وسمت رأس المشاهد عند الظهر)
وكان سمتها ١٨٠ درجة وأرتفاعها
أكبر ما يمكن . وبعد الظهر يستمر
الشمس في النقصان بينما يأخذ
الارتفاع أيضا في الصغر حتى تبلغ
سمتها ٩٠ درجة وأرتفاع معدوم
عند الغروب . ولا تشرق الشمس
دائما عند نقطة الشرق (سمت ٢٧٠
درجة) أو تغرب عند نقطة الغرب

مرجعا لقياس إحداثياته . وعلى
حسب اختيار هذه النقطة وهذا
المستوى يتحدد نوع الإحداثيات
المستخدمة .

الإحداثيات السمتية والارتفاعية :

إذا كانت نقطة المرجع هي
أحدى نقاط الاتجاهات الأصلية
الأربع (ولكن الشمال مثلا) ،
والمستوى الأساسي هو مستوى
افق المشاهد ، أي المستوى الذي
يحدده خط بصر المشاهد لو دار
حول نفسه دورة كاملة ظاهرا بعيدا
على مدى البصر فوق سطح الأرض ،
ففي هذه الحالة تسمى الإحداثيات
السمتية بالارتفاعية السمتية
الارتفاعية . والإحداثي الأول فيها
هو زاوية السمت وتقاس بالدرجات

وبذلك نرى أن شعاع الفونونات
يعبر تمهيدا صادقا عن اتجاه الجرم
السمائي الذي اتنا منه . وما علينا
الا أن نتفق على مرجع نسب إليه
الاتجاهات ويكون أساسا لتعيين
مواقع الأجرام السماوية .

وإذا كان المطلوب هو تحديد
المواقع على الكرة السعادية الوهمية
كسطح افتراضي يعطى جميع
الأجرام السماوية ، كان لزما علينا
أن نبحث عن زاوية ثانية للشعاع
الضوئي ، متعامدة مع الأولى ، كي
تتناظر الإحداثيات السماوية
إلى الزاويتين (مع ما نلجا إليه لتعيين
المواقع من اتخاذ إحداثي سميني
وأخر صادي . وفي الحسابات الفلكية
وتعيين المواقع على الكرة السعادية
ينحسب الفلكي من نقطة ومستوى

في جميع الافاق المعنية برؤية الهلال
ومسح ذلك يكون يوم ١١ أغسطس
للكمل لشهر رمضان ويصبح يوم
١٢ أغسطس أول أيام عيد الفطر
وشهر شمسوال . وفي يوم ١٢
يقرب القمر من المشتري ويوم ١٣
يقرب من زحل في برج الأسد
ويوم ١٥ من المريخ في العذراء
وفي يوم ١٧ يصل القمر بربيعه الاول
في أول الميزان . وفي يوم ٢٦
يصبح بدرا في الحوت .

عطارد : يظل عطارد طوال الشهر
داخل الشفق ، حيث يشرق في
أول الشهر قبل شروق الشمس
بحوالي ساعة ولث كنج من القدر
١ - فلا يرى الا في الأمسيات
الصفاء جدا ويقرب بعد ذلك من
الشمس فلا يرى . وفي آخر
الشهر يغرب بعد الشمس ناحية
الغرب بحوالي ١٢ دقيقة فقط .

الزهرة : تترك الزهرة برج
الثور وتتحرك في التوأمين وتشرق
في أوائل الشهر قبل الشمس
بحوالي ثلاث ساعات كنجم لامع
جدا من القدر (- ٤) وبعدها في
هذه الحالة أكبر ما يكون عن
الشمس . وبظل الوضع كذلك حتى
آخر لشهر لكنها تكون قد اقتربت
من نهاية برج التوأمين .

المريخ : يتواجد المريخ بلونه
الاحمر القاني كنجم من القدر الاول
في برج العذراء (السنبلة) وغرب
بعد الشمس بأربع ساعات تقريبا .
ويتحرك مع الوقت ولكن بحركة
وبدئة ناحية الشرق .

المشتري : أما المشتري البرتقالي
اللون فيظهر كنجم من القدر (- ١)
في برج الأسد وغرب بعد الشمس
بساعتين الا ربع ويظل مع الوقت
يقرب من الشمس حتى يغرب آخر
الشهر بعدها بساعة الا لث .

زحل : ويتواجد زحل في برج
الأسد كنجم لامع أزرق من القدر
الاول وغرب بعد الشمس بحوالي
أربع ساعات ولث في أول الشهر
ويقل هذا الوقت الى ثلاث ساعات
آخر الشهر .

والت في قيمته مسح الزمن ولا
تعتمد على موقع المشاهد على الكرة
الأرضية .

منظر السماء في شهر أغسطس

الشمس : تتواجد الشمس
خلال شهر أغسطس في النصف
الثاني من برج السرطان والنصف
الاول من برج الأسد وبذلك يخفى
أمام ضوءها الشديد ما يحيط بها
من نجوم . برج السرطان في أول
الشهر . وبمرور الزمن يبدأ غرب
السرطان في الظهور أكثر فأكثر
وتختفي مقابل ذلك أجزاء من برج
الأسد ، حتى اذا كان آخر الشهر
تحرر نصف السرطان واختفى معظم
الأسد .

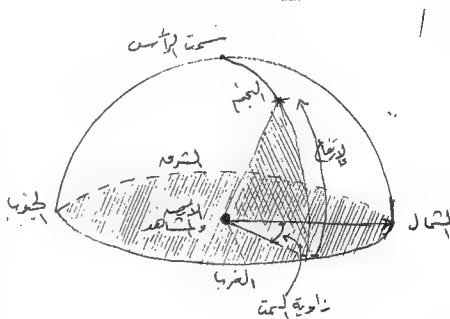
القمر : يشاهد القمر في أول
الشهر أخذا في الإضمحلال في
أول يوم من الشهر في برج
الحوت . وفي يوم ٢ يصل طوله
التربيع الثاني في العمل وينقل يوم
٥ الى برج الثور ويتقابل مع الزهرة
يوم ٧ في التوأمين ومع عطارد يوم
٩ في السرطان . ويصير هلالا وليدا
يوم ١٠ لكنه يضرب قبل الشمس .

تماما وانما يختلف ذلك من يوم الى
آخر . فبالنسبة لقاطني نصف
الكرة الشمالية يزداد سمت الشرق
ويقل سمت الغرب من الربيع الى
الصيف ويحدث العكس من الصيف
الى الخريف . وعكس ذلك يتم
بالنسبة لقاطني نصف الكرة الأرضية
الجنوبي .

نفس الشيء يحدث في رصد
النجوم فنقاس زاوية سمت
والارتفاع مع الزمن .

ومن ميوب هذا النوع من
الإحداثيات أنه ليس حقيقة نائيا
وانما رياضيا ، فهو يعتمد أيضا على
الزمن ومكان المشاهد أي خط
عرضه على سطح الكرة الأرضية ،
وذلك لان لكل مكان أفق ، والأفق
هو مستوى الأساس في الإحداثيات
السمتية الارتفاعية ومن هنا نجد
أصاء اضافية تلقى على الراصد ،
هي حسابات للحزب من الإحداثيات
الدرجة في الجداول العالمية الى
الإحداثيات السميتية الارتفاعية التي
يرصد بها . من هنا كان على
الفلكيين البحث عن أنظمة أخرى
للإحداثيات أسهل في استعمالها

رسم الإحداثيات السميتية الارتفاعية .



شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الحديدية

تقوم بالتصميم والتصنيع والتركيب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- صناديق نقل البضائع
- صهاريج تخزين البترول
- الصنادل النهرية
- بالسلط الثابت والمتحرك
- بمولات حتى ١٠٠٠ طن
- بساعات تصل إلى ١٠٠,٠٠٠
- هياكل الأتوبيسات
- طن - المواسير الصلب
- والمقطورات
- بقطار تصل إلى ٣ متر
- المساكين الجاهزة
- للمياه والمجاري
- والمساكن الحديدية
- الصنادل النهرية
- بالارتفاعات الشاهقة
- بمولات ١٠٠٠ طن

- جمالونات الورش وعناصر الطائرات والمخازن .
- معدات المصانع كالأسمت والورق والسكر والحديد والصلب والبتر وكماويات .
- الأوتاش العلوية الكهربائية بجميع المقادير وللأغراض المختلفة .
- أنشآت التوافق الخاصة .

المركز الرئيسي والمصانع والفروع التجارية

المركز الرئيسي	المصانع الجلفنة	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل	جلوان - إيجيبت	القاهرة / شبين الكوم
ت ٧٥٤٣٣٧	الحامية - صمكا	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤٤٥٨		الزقازيق

زاد مؤخرًا .. الحماس .. والرغبة
في دراسة الطقس .. وتغيراته .. والكشف
عن سبب التقلبات الطبيعية .. غير
عادية .. لسعادة البشرية .. وأنقاذ
الإنسان من الجهول ..

تغير الطقس وعلاقته بالشمس

الدكتور رشدي غلاد فبريس
رئيس قسم الطيعة الفلكية بمعهد الأرصاد

● أسباب دراسة الطقس ●

في السنوات الأخيرة شعر سكان الأرض في جميع قاراتها بالتقلبات والتغيرات غير العادية في الطقس ، فمن فيضانات كاسحة والوج بكميات غير مألوفة وفي غير أوقاتها المعروفة ، ومن ارتفاع أو انخفاض ملحوظ في درجة الحرارة بعيداً من معدلاتها في فصول السنة المختلفة . ولهذا فقد زاد الحماس والرغبة في دراسة الطقس وتغيراته والكشف عن سبب التقلبات الطبيعية غير العادية ، بالإضافة إلى معرفة ما سوف يحدث مستقبلاً بوجه عام ، وما يتبع هذا من أحداث .

ويزداد عدد السكان في العالم ، وارتفاع مستوى المعيشة فقد زاد الضغط على المصادر الطبيعية للطعام والألياف والنفط والماء وغيرها من مقومات الحياة للإنسان ونما لذلك غلب المازقة بين إنتاج هذه الاحتياجات وبين ما هو مطلوب قد تتأثر كثيراً حتى بتغير درجة الحرارة في جو بعض المناطق على الكرة الأرضية ، وأن تأثير التغير لأي عنصر من العناصر الجوية المؤثرة على مصادر الحياة

لا يتوقف فقط على حجمها بل على سرعة حدوثها ، كما أن الإنسان نفسه مسئول عن حدوث بعض التغيرات في الطقس من طريق ثلوث الجو ، وذلك بزيادة كمية ثاني أكسيد الكربون والحرارة والكمادات وغيرها من مواد المصانع ومساكن النقل وخلافه .

وبالرغم من وجود الرغبة في أعمال حجم التقلبات في الطقس وما يتبعها التي سوف تحدث في المائة عام القادمة ، فإن التغيرات مستقبلاً سوف يكون لها تأثيرها في كل ناحية من النواحي الاقتصادية والاجتماعية أكبر مما كان لها في الماضي بكثير . ولهذا فإن موضوع الطقس وتغيراته ومتعلقاته يستحق الدراسة الوافية الدقيقة ، ولذا فإن الهيئات الدولية الخاصة بالتحقق من موضوع خطتنا برنامج الطقس العالمي للحقبة الزمنية من سنة ١٩٨٠ حتى سنة ٢٠٠٠ .

● مؤتمر جنيف ١٩٧٩ ●

وقد نوقشت هذه الخطة في مؤتمر دولي عقد في جنيف في فبراير سنة ١٩٧٩ ، وكانت الخطوط الأساسية لهذا البرنامج الطقس العالمي تتلخص فيما يلي :

أولاً : تحسين المعلومات عن التغيرات الطبيعية في الطقس ، ثانياً : الوصول إلى فهم الأسباب والمصادر الأولية لهذه التغيرات ، وثالثاً : الوصول إلى معرفة حسابية الطقس إلى كل من التقلبات الطبيعية والصناعية ورابعاً : التنبؤ بالتغيرات الطبيعية ، مستقبلاً ، وأخيراً المساعدة في وضع الخطط والآراء في المشروعات الصناعية التي تتوقف على التغيرات الطبيعية وذلك لتقليل مضار هذه التغيرات .

الاسم برنامج الطقس :

وينقسم هذا البرنامج العالمي إلى ثلاثة أقسام أساسية وهي المعلومات الطبيعية وبرامج تطبيقها وبرامج لتأمين تأثيرات الطقس على النشاطات البشرية وأخيراً برنامج للأبحاث على تغيرات الطقس وتنبأته ومعرفة أسبابها .

من المعلوم أنه منذ أكثر من عشرين ألف سنة كان نصف الكرة الأرضية مغطى بطبقة من الثلج يصل ارتفاعها إلى حوالي كيلومتر واحد . منذ بضعة مئات من السنين الماضية ، كان نهر التايمر بالجنوب مغطى بطبقة رقيقة من الجليد ، وفي عامي ١٩٧٥ ، ١٩٧٦ :



اعصار شديد حدث في ١٣ يوليو ١٩٦٨ على ولاية مينيسوتا ، وقد قتل تسعة افراد واصيب ١٢٥. شخصاً وقد دُفرت الأرض النشطة بحوالي ثلاثة ملايين من الدولارات ، وقد سبق هذه الأعصار عاصفة رعدية .

الوقت الحاضر تصل الى حوالي ٢٥٠ درجة مطلقه أى ما يوازي ٢٠ درجة مئوية .

● ان عملية الحمل الراسي في شكل الفيوم والسحب تنقل الطاقة من الأرض الى الأعلى طبقاً للترويسفير وهي على بعد ١٢ كيلو متراً تقريباً - وهذا يمين التكوين الراسي لدرجة الحرارة . ويبقى انتقال الحرارة من المساطق الاستوائية الى المناطق القطبية ، وان هذه الطريقة ، هي التي تعين تغيرات درجة الحرارة على سطح الأرض بوجه عام ..

● كما اننا نعلم ان مشطاط النظم الخفيف والليزره للطقس غير المستقر - تعتبر السبب الاساسي لانتقال الحرارة في الجو في اتجاه القطب . ونجد ان حركة دوران الأرض حول محورها يتغير عنها الغوامات والاعاصير الشديدة وهذا يعيد الى إعادة توزيع كمية

والجليد وبعض المناطق على سطح الأرض . كذلك فان الجو المحيط بنا يسمح بنفاذ الاشعاع الشمسي قصير الموجة وكذا معظم الطاقة في منطقة الطيف المرئي . اما توازن الطاقة فيمكن الوصول اليه بواسطة انعكاس الاشعاع من سطح الأرض الى الفضاء في منطقة تحت الحمراء وذلك من أعلى طبقات بخار الماء ولاني انكسار الكربون الموجود في الجو . وان كمية الطاقة تحت الحمراء المنعكسة من الأرض الى الأرض الى الفضاء اقل تغيراً من كمية اشعة الشمس الواصلة الى الأرض ، ونتيجة لهذا فان المناطق الواقعة على خطوط العرض القريبة من خط الاستواء تستقبل المزيد من الطاقة وانعكس عند خطوط العرض المتوسطة والمعتدلة . وان توازن الاشعاع في منطقة تحت الحمراء مع الاشعاع الواصل من الشمس تعين عمسوما متوسط درجة الحرارة في الجو ، وفي

نشرت الصحف بان دول غرب أوروبا قاست من العواصف الثلجية بدرجة غير عادية وهذا يمكن ان يوضح مفهوم التغير في الطقس بوجه عام .

ويمكن تفسير الطقس بانه متوسط حالة الجو خلال فترة مناسبة من الزمن .

اسباب تغير الطقس

واذا كنا نعتقد بان التغير في الطقس هو نتيجة لتغيرات الاحداث الخارجية ، ففي هذه الحالة يكون اختيارنا للفترة الزمنية المناسبة بحيث تكون اكبر قليلا من فترة استمرار هذه العمليات الخارجية

ونقصد بالعمليات الخارجية التي تشمل بكل تأكيد التغيرات في شدة الاشعاع الشمسي ، وحالة المحيطات وكذا حالة قاعاتها .

وهذا التصريف للطقس يتطلب ان يكون الجو في حالة قريبة من الاستقرار الاستاتيكي وان يتاثر تبعاً للتغيرات البطيئة في العوامل الخارجية .

وقبل الغوص في بيان اسباب التغير في الطقس المحتملة ، فلننا سرد باختصار الشواهد الاسمية لحركة **الجو العامة** وسببها .

● ان الجو المحيط بالكرة الأرضية ، يسلك مثل مولد حراري بالنسبة لمصدر انتظام امتصاصه للطاقة الشعة من الشمس . وان التغير الناتج في الطاقة الداخلية والطاقة التثاقلية يتحول الى طاقة التثاقلية بحركة الهواء بواسطة الطرق الفيزيائية المعروفة مثل طريقة الحمل . ومن العلوم ان توزيع وشدة الاشعاع الشمسي محكوم مبدئياً بواسطة الشكل الهندسي للأرض ، ومسورها حول الشمس ، هذا بالإضافة الى ان حوالي ٣٠٪ من الاشعاع الشمسي الساقط على الأرض ينعكس الى الفضاء الخارجى بواسطة الفيوم

لتسبب تأثير الشمس على التغير في الطقس وأغلبها مرتبط كما سبق ذكره بعلاقات مع دورة الاحدى عشرة سنة للبقع الشمسية ويتضح أن هذا الموضوع يظهر كموضوع لعلم لم يتطور بعد حتى على الأقل عند الوصول الى تحقيق وصلة فيزيائية مسببة أو أكثر .

وبهذا المقال القصير لا نقصد بان نشير الى قرب الوصول الى معرفة اسباب تأثير الشمس على الطقس وتغيراته ، ولكن على الأقل يمكن القول باننا قد بدأنا السير في الطريق الصحيح ولنا بعض مساهمة عنه .

سنوية واخرى نصف سنوية في كل من النشاط المغناطيسى الارضى والوهج القطبي (الاورورا) التى تنتج من التغيرات المدارية في كفاءة وقدرة نفاذ النشاط الشمسى لمنطقة الجبال المغناطيسى الارضى . كذلك حدوث الاكسنة الشمسية التى تنبعث من الشمس على فترات غير منتظمة والتى يحدث نتيجة تهاوى العواصف المغناطيسية على الارض والتى تستمر لقترة من يوم الى يومين .

مقالات منشورة :

● وخلال القرن الماضى قد نشر اكثر من الف مقال منها ما يؤيد ولكنها ما يعارض وجود بعض صور

الحركة السرازوية مسببة لمياداة الرياح السطحية للغربية من مناطق خطوط العرض المتوسطة ، والرياح الشرقية فيما هنا ذلك من خطوط العرض . وهذه الاحزمة الرياحية بدورها تبين الاحزمة القطبية لتوكب الارض .

● هذا مع أن وجود سلاسل الجبال وكذا الاختلاف الحرارى مثل وجود المحيطات الدافئة فى فصل الشتاء يعوق حركة الهواء وبالتالي فانه يسبب حركة موجية ثابتة . وينتج من هذا الحركة الثابتة تقريباً الطقس غير المتماثل الاقليمى ومماثل ذلك الاماسير الشمسية الاسيوية ، والاضغط الخفيف الموسنى فهى اصدق امثلة على التغير فى الطقس الاقليمى .

● ومن اسباب التغير فى الطقس الواضحة هى التغيرات فى الطاقة الصادرة من الشمس وهى التى تؤدي الى التقلبات فى متوسط درجات الحرارة .

ان الاوصاف فى العشرين سنة او اكثر الاخيرة فقط قد اوضحت أن التغير فى الطاقة المتبعة من الشمس يصل الى او . % (أى جزء من عشرة فى المائة) خلال ٢٧ يوما وهى دورة الشمس حول محورها . وكثير من العلماء ربطوا العلاقة بين فترات النشاط الشمسى العالى ذات مدد كبير من البقع الشمسية او الكلف الشمسى على سطح الشمس (وبين الاحداث الجوية الشاذة ومنطقة التروبوسفير مثل تكرار العواصف الزمنية .

ولقد وجد ان دورة الاحد عشر عاما المصروفة لكلف الشمسى (او البقع الشمسية) لها علاقة صادقة مع التغير لكثير من العوامل الجوية مثل تكرار الصيف شديد الحرارة سقوط الامطار الغزيرة وكذا البرق والرعد ، ولكن حتى الآن لا توجد النظريات الفيزيائية التى تفسر مثل هذه العلاقة .

● وبجانب دورة الاحدى عشرة سنة للبقع الشمسية توجد تغيرات



اجهزة الكترونية للإنذار بالحريق

استطاعت شركة ديلانتس .. انتاج جهاز انذار صغير جاهز للتركيب على وحدة احيائية .. تنبه الى انقطاع التيار .. وتحول جهاز الانذار الى تيار مستمدا من بطارية جاهزة .. يمكن ربط الجهاز الى اجهزة اخرى متشعبة .. تنبه الى تحطيم الزجاج وارتفاع الحرارة و حدوث دخان ما ..

الادمان والدمنون .. الانسان يهرب من
واقعه .. لخلق سعادة وهمية
يتصورها خياله .. فيستخدم هذه
العقاقير ليغيب عن وجوده ويهرب من
عالمه .. ويتعاطى مزيدا من هذا السم
ليهرب من ذاته ووعيه .. للتسرة
بسيطة .. تقوده الى الهلاك الاكيد .

الادمان و الدمنون

الدكتور محمد محمود عبدالقادر
كلية الطب / جامعة القاهرة

بذلك تعد كلمة « الادمان »
مرادفة لتعبير الاعتماد الطبيعي ..
وينبغي في هذا المجال التفريق
بين العقاقير التي تؤدي الى الادمان
الحقيقي وذلك التي تؤدي الى التعود .

«التعود يمثل المادة وهي عقلية
والفعالية معا مثل رغبة الذي تعود
على تدخين سيجارة - اما الادمان
فيمس شئ ضروري لازم كعاجية
الظمان للماء . لذا فان المواد
الكحولية (اي الخمر) لا تعتبر
عقارات للادمان ولكنه قد يسبب
بقوة على شخص ما مشيئا اليه
ويشتهيه ويتعود عليه .

الافيون

يرجع اكتشاف الافيون الى
قدسه المصريين - ولكن كيف ؟
لا احد يدري - وقد استخدمه
اليونانيون والرومان ، وعرفوا معه

لا علاقة بينه وبين المادة التي تعنى
الاحساس بشعور غامض بالثملف .
ويعتبر الاعتماد الطبيعي حقيقة
مادية على نسق الاعتماد الطبيعي
للانسان على الطعام والماء . فمدمن
المورفين او الهيروين يمثل في
حقيقته عملية اعتماد طبيعي على
مورد مستمر من العقار ، يشبه
تعلم عملية احتياج الانسان المادي
الى مورد مستمر من الفيتامينات
بحيث يمرض الانسان اذا اغتقر
اليه . كذلك يمرض المدمن على
المورفين اذا لم يتناوله وليس هذا
المرض وهما أو عقليا ، بل هو
حقيقة طبيعية كيميائية .. وحينما
يتمتع الجسم كمية من الهيروين
أو المورفين لمدة معينة فانها في
الواقع تغير كيميائية الجسم بحيث
لا يؤدي وظائفه الطبيعية الا اذا
وجد العقار ، وهذا هو الأساس
الكيميائي « للاعتماد الطبيعي » .

الادمان .. كلمة ذات معان
مختلفة .. تستخدم لعقاقير مثل
.. السورفين .. الهيروين ..
الباربيتيورات .

هذه المواد لا يتمكن المدمن من
التوقف عن تعاطيها بدون التعرض
للالام .. يعتبر الكوكايين .. ضمن
العقاقير التي تؤدي الى الادمان ..
وهم ان ذلك المركب لا يربط فرسته
.. يمثل تلك السلاسل التي يربطها
الافيون بضعته بالإضافة الى ان
هناك زيادة مطردة في تعاطي عقار
الحشيش بطريقة تهدد كيان كثير
من المجتمعات .. ويمثل هذا
مشكلة .. غير مأمونة العقاب ..
ليس في مصر فحسب . بل في
الجميع الأمريكى .. والاسيوى ..
والأوروبي .. خاصة في قطاع
الشباب ..

ينبغي في هذا المجال ، لا ننسى
تعبير « الاعتماد الطبيعي » الذي

الإدمان - يستخلص الأفيون من الخشخاش .

وقد شكلت الطبيعة محفظة البلور بطريقة عجيبة بحيث تخرج البلور من ثقب في قبة المحفظة تظهر البلور كأنها برينة كالأطفال وهي تحتوي على مادة زيتية لها رائحة مميزة خاصة ، فيها مركبات الدمار . ويخرج نبات الأفيون بقصد إنتاج الأفيون ، في دول متعددة منها الهند ، إيران ، تركيا ، يوغوسلافيا ، بلغاريا ، الصين . وقد كان للأفيون في الماضي استخداما الذين هم في الأغلب هؤلاء الذين يتناولونه لأول مرة لتخلص من بعض الآلام الطبيعية ، فإذا بهم يصبون أنه لا يمكن لهم العيش بدونها ، ومن ثم يصبون عبداً له . وقد استخدمه كثير من الشعراء والكتاب الموروثين حيث فغصوا تعاطيه في مؤلفاتهم (كولريج ، ودي كوبري وويلير وجان كوكو « عضو الأكاديمية الفرنسية ») .

يوجد الأفيون في مادة صمغية كاثلة في محفظة الخشخاش ، ذات لون بني ، وتحتوي على ٢٥ مركبا من **نيكوتين** الموروثين والتوكوئين والناركوئين . أما المادة المعروفة بالموروثين ، التي يؤدي تعاطيها إلى الإدمان فلا توجد في الخشخاش ولكن تحضر من الموروثين بعملية كيميائية بسيطة - والموروثين عبارة عن ثلاث استيل مورفين .

وقد أجرى دكتور لويس لاساحنا ومدرسته العلمية ، في كلية الطب بجامعة هارفارد تجارب علمية على أشخاص أصحاء بإعطاء الأفيون بجانب عقاقير أخرى لقارنة تأثيره العقلي . وقد أثبت التجارب أن لهذا المركب تأثيرات سيئة للغاية - والرجل العادي لا يحصل على أي بهجة أو سرور من تناول الأفيون أو الموروثين - فلان المقصود يذهب الألم - ولكن الإحساس بالبهجة ليس نتيجة لتأثير العقاقير ولكن لزوال الألم والنتيجة المنهارة لتعاطيه لتغيير الصحة والحياة .

مفسداته :

وليس من الضروري أن يفسد الموروثين إنفل والحياة كلية ولكن قد يؤدي الإدمان إلى ضياع في صفات الإنسان الأساسية - تضعف آماله في الحياة ويقل على البطالة وتضعف قوته البدنية وتسيطر عليه أسلحة البؤس والحزن إذا حرم من عقاره - ويصبح الإنسان مهتما للأفيون لأسباب كثيرة مختلفة - وفي ميادين الشباب مثلا يحدث الإدمان في المناطق الحضرية في المدن الكبرى نتيجة المخاطلة البدنية - وذلك أحدي مشاكل الولايات المتحدة الأمريكية في الشباب الذي أقدم على الإدمان بشكل خطير مما يهدد كيان هذه الدولة .

وقد يحدث للإدمان أيضا في أشخاص عاديين كنتيجة لأم مرضية أو صدمات تلحق بالشخص إلى استعماله لتخلص من الألم .

أبحاث قدمت في هذا المجال :

وقد تناولت مشكلة الإدمان والمدمنين أبحاثا كثيرة في المجال الطبي والنفس في كثير من الدول وخصوصا الولايات المتحدة الأمريكية - حيث قررت أكاديمية نيويورك الطبية بأن شدة القساوان تدفع المدمنين إلى الجرائم لأنه يعتبر المدمن مجرما وينبغي أن يعامل كمرضى يستحق العلاج . ولا يمكن أن ننسى أنه ربما يرتكب أمملا إجرامية في سبيل الحصول على عقاره .

ينبغي أن أشير هنا إلى أن للباربيتيورات ، مثل الأفيون ، تأثيرا مهدئا لطيفا ولذا يساء استعمالها بواسطة الأشخاص العصبيين الذين يستعملونها بأمر الطبيب أولا لمساعدتهم على النوم ثم يستعملون بعد ذلك في تناولها بكميات أكبر تبطلهم في زمرة المدمنين . ويعتبر الإدمان على الباربيتيورات ، مثل الأفيون ، ولومينال . . الخ . أشد خطرا من

الإدمان على المورفين أو الهيروين - حيث يؤدي إلى أحداث تأخر عقلي في حالة الممن - ويظهر الممن في هذه الحالة غيبيا بطي التفكير ونصف نائم - إذا امتنع عن العقار فجأة فانه يمرض ويتعرض إلى تشنجات صرعية ، ولحالات الهلوسة والأوهام والرعب فيما بين اليوم الثالث إلى السابع من عدم تناول العقار . . وقد تؤدي هذه الأمراض إلى حدوث الموت في بعض الأحيان نتيجة للارهاق . ويرى الطبيب الحاذق أن هذه الأمراض يمكن أزلتها بمنع الباربيتيورات بالتدريج وبمعدل شديد - إذ إن المنع المفاجيء لتناول الباربيتيورات للممن مسألة خطيرة قد تؤدي إلى الوفاة .

وهناك عقار آخر « مفسدان الباربيتيورات » يعرف بنزودرين وبنية هذا العقار الجواز العصبي ويعطى من يتناوله الشعور بالعوية والنشاط ويذهب النوم . . ويؤدي تناول هذا العقار على المدى الطويل إلى الدوخة والهلوسة والاضطراب العقلي - ويشبه البنزودرين في مفعوله الكوكابين .

العشيش - الكاريبونا والصمغ أصل النبات

يعرف العشيش باسماء مختلفة يسمى : « بنج » في إيران ، « شارس » في الهند ، « بهانج » في المكسيك ، « وماريبونا » في الولايات المتحدة الأمريكية وتعرفه الأساط العلمية بأنه قسمة زخون نبات يسمى *Cannabis Sativa*

ويعتبر الكنايس « القنب » أو العشيش من العقاقير القديمة جدا ، وله تاريخ قديم - فقد كان مرقوا لأمبراطور الصين « تنسن نانج » منذ سنة ٢٧٣٧ قبل الميلاد وظهرت موجة من الشك من قدرة هذا النبات على جلب السعادة عند تعاطيه - لذا سمى الصينيون « معنى السعادة » وسماه الهنودس « مخفف الإحزان » .

ويزرع هذه النبات في الهند
لصفاته العظيمة ، وكذلك في
التبت حيث يستخدمه الكهنة
البوذيون ويتعاطونه في هيئة خليط
من المادة الفعالة مذابة في بعض
الدهون في آنية من جملهم
الإنسان .

ويستخدم هذا العقار في صور
مختلفة : فمثلا يؤكل في الهند
ممتزجا باللحوم ، أو مخلوطا مع
الحلاوة الطحينية في الشرق
الاطوسط ، أو قد يدخن كما هو
الحال في الشرق الاوسط والمكسيك
والولايات المتحدة الأمريكية - وفي
الجزائر يحضر في هيئة مخلوط
يسمى « دوامسك » وهو عبارة
عن خليط من الحشيش والسكر
ومصير ^١ البرقال والقرفة والقرنفل
والمسك وبعض الكرات . ويوجد
أيضا في هيئة « زيت الحشيش »
حديثا حيث توجد المادة الفعالة في
تركيز كبير .

استخداماته :

وقد استخدمت بدور القنب
التي يكونها النبات بكميات كبيرة
تغذاء للإنسان والوحوش والطيور
منذ فجر التاريخ ، وكمستدر
لأزيت ذي الاستخدامات العديدة
ومنها عمل وصناعة الصابون .

وتسمى المادة الفعالة في نبات
الكناس « القنب » Cannabinol
ومشتقاته وهي التي تتفاعل مع
العمليات البيوكيميائية ^٢ التي تجري
في المخ وتنقل هذه المادة الفعالة
عن طريق التدخين حيث تصل إلى
الرئة أو عن طريق تعاطيه عن طريق
المعدة والأمعاء حيث تمتص وتحمل
في الدم ثم إلى المخ .

وقد أجرى الكثير من التجارب
على الحيوان ، وخصوصا القردة
والإنسان وذلك لدراسة تأثير هذا
العقار على العقل والانفعال النفسي .
وقد وجد أن هناك علاقة بين كمية
العقار وطريقة تناوله ومدى
سؤميته وتأثيره على العقل .

ملاحظه :

وقد اثبتت التجارب التي
أجريت على الحيوان أن الحشيش
له نوعان من الملامح : الاول عبارة
عن هدوء مفاجئ في الحيوان ،
يغلبه شعور بالتوتر ثم هدوء ،
تنطوّر إلى نوع من اللامبالاة
والانطواء . والثانية الأخرى هي
اختزان المادة الفعالة في الجسم
حيث يكون لها تأثير السام على
مستويات المخ العليا للخاصة
بالانفعال والذاكرة . وأن تعاطي
أقنى الحيوان الحامل هذا العقار
لنما يؤثر على الجهاز العصبي
للتغلب بعد الولادة ولا شك بأن هناك
تشابها في مثل هذا التأثير في
الإنسان .

اضراره :

وقد اثبتت الأبحاث أن المادة
الفعالة في الحشيش ذات تأثير
ضار على الغدد الصماء وافرازاتها
في جسم الإنسان وكذلك على
القلب ، ويؤدي تناوله إلى سرعة
ضربات القلب وهيجانه . وله تأثير
ضار على افراز الهرمونات التي
نفرزها الغدة النخالية (التي توجد
في مؤخرة المخ) وهي المسددة
الرئيسية في جسم الإنسان التي
تهيمن على افرازات الغدة الأخرى
الموجودة في الجسم . فقد وجد
أن المادة الفعالة Cannabinol
تثبط افراز الهرمون الخامس بادوار
البول في الغدة المذكورة . كما تؤثر
المادة الفعالة في الحشيش على
الهرمون الخاص بالنمو في الغدة
النخامية .
ولبت أيضا أن المادة الفعالة
ذات تأثير ضار على الغدة الكظرية
(فوق الكلية) وعلى الغدة التي
نفرز هرمون الإنسولين والجلوكاجين
Ghroagonn
الذي يهيمن على تمثيل الجلوكوز
في الدم .

وثبت أن الأدمان على تعاطي
الحشيش يؤثر على العلاقات بين
الغدة النخامية والغدة الجنسية

في الرجل - حيث يؤدي في النهاية
إلى تحول في رجولة الشخص نحو
التخثنت وتقلب الصفات الانثوية .

وللمادة الفعالة في الحشيش
تأثير ضار على مراكز تخزين
الذكريات والمعلل الباطن وعلى
الخلايا العصبية على وجه العموم -
كما يؤثر على المراكز الخاصة
بمشاعر الجوع - بجانب تأثيرات
أخرى على مراكز الإحساس في
المخ بدرجات مختلفة .

لماذا اذن يلجأ الإنسان إلى تعاطي
مثل هذه العقاقير الممررة للجسم
وذات الإنسان ؟

كثيرا ما يلجأ الإنسان الضعيف
النفس ، فاقد الإيمان ، إلى
استخدام مثل هذه العقاقير ليغيب
عن وجوده ويهرب من واقع ،
يلحق سعادة وهمية تصوره في
خياله . وهو في هذا يشبه
الجنون الذي يستبدل الله
وحقائقه الحقيقية ببعض صور
مزينة يرسمها على قطعة من
الحشيش .. ولا شك إن في هذا
الشعور الفاسد بالانهائية يكن
السبب في كثرة المذنبين - وهذه
يضطر الإنسان للمدن إلى مزيد من
تعاطي هذا السم ليهرب من ذاته
وهيه الفترة بسيطة حيث تقوده
إلى الهلاك الأكيد .

وليلعلم هؤلاء الذين ضعفت
نفوسهم وفقدوا السيطرة على
أرادتهم وبعدت الشقة بينهم وبين
خالقهم - أن اللذة العابرة التي
يتصورونها في تعاطي هذه السموم
تكون وبالا على كيانهم وعقلهم
ودمقر أسسهم الصماء التي هي
أساس اتقالاتهم وكبرياتهم -
والنهاية ألم وضيق وندم في
وقت لا ينفع فيه الندم .

ونصحيتي هؤلاء أن اتربوا من
الواقع واتجهوا إلى الرحمن الرحيم
والشارع الذنب واستعملوا بالله
من الشيطان الرجيم .

كانت تعيش على الأرض قبل خلق الإنسان

الدكتور : سميد على شنيه
كلية التربية جامعة عين شمس

وتبرد تدريجيا وببطء شديد - وعلى مدى ما يقرب من ألفي مليون سنة - كما يقول بعض العلماء وبمدها كنوت القشرة الأرضية وبردت حتى وصلت درجة الحرارة إلى الحد الذي يمكن أن تتكون فيه المحيطات ، ويتكون حولها غلاف غازي - وأصبحت الظروف مهيأة لاستقبال الحياة .

وخلال هذه الفترة الطويلة الخالية من الحياة حدثت تغييرات كيميائية وطبيعية مذهلة على الأرض . . في قشرتها الصخرية وفي محيطاتها وبحارها البدائية وفي غلافها الجوي وحدثت كذلك تغييرات كثيرة في المركبات العضوية التي لعبت دورا أساسيا في نشأة الحياة ، وفي البدء كانت هذه المواد بسيطة التركيب مثل غاز الميثان والايديروجين والنشادر . . الخ ، ثم تحولت هذه المركبات البسيطة شيئا فشيئا إلى مواد عضوية أكثر تعقيدا حتى وصلت إلى مركبات تشبه تلك المواد التي تتميز بها المادة الحية، مثل البروتينات والأحماض النووية والدهنات . وقد كانت هذه المواد مع المركبات العضوية الأخرى عديدة الجزيئات والمعقدة ذائبة في البحار ، ثم انحدت هذه الجزيئات العضوية بينها لتكون تجمعات جزيئية ، وسميت بالنقط التجمعة ، ويعتقد العلماء مثل يوري ميللر ، والعالم الإنجليزي برنال ،

يورانيوم ٢٣٨ ونصف عمره ٤٥١٠ ملايين سنة وناتج تحلله الرصاص ٢٠٦

يورانيوم ٢٣٥ ونصف عمره ٧١٢ مليون سنة وناتج تحلله الرصاص ٢٠٧

يورانيوم ٢٣٥ ونصف عمره ١٣٠٠ مليون سنة وناتج تحلله ارجسون ٤٠

روبيديوم ٨٧ ونصف عمره ٤٧٠٠ مليون سنة وناتج تحلله استرانثيوم ٨٧

فمثلا جرام واحد من اليورانيوم ٢٣٨ سوف يتحلل نصفه إلى الرصاص ٢٠٦ في مدة ٤٥١٠ ملايين سنة ، وبعد ٤٥١٠ ملايين سنة أخرى سوف يتبقى ربع جرام مشع فقط منه وهكذا . . وبهذه الطرق استنتج العلماء أن عمر الأرض حوالي ٤٠٠٠ - ٥٠٠٠ مليون سنة .

ولما كانت الأرض في بداية تكوينها جسما حارا ، يتكون غالبا من غازات ومواد مصهورة - فلا يمكن أن تنشأ عليها حياة وهي في هذه الظروف إذ من المصروف أن أي كائن حي لا يستطيع أن يعيش في درجات من الحرارة العالية التي تزيد على درجة غليان الماء - وبعد ذلك أخذت الأرض تفقد حرارتها بالإشعاع ،

كيف بدأ الخلق ؟ سؤال يبحث من أجايبته كل إنسان يفكر في وجود ما حوله من كائنات أخرى ، نباتية كانت أو حيوانية

وفي هذا البحث سنحاول أن نلقى الضوء - بمفهوم جديد - على الفموض الذي مازال يكتنف هذا الموضوع الهام ، رغم المحاولات العديدة التي بذلها كثير من العلماء منذ مئات السنين ، ولأنزال مشكلة أصل الحياة وتطورها على الأرض تشغل بال كثير من المفكرين والعلماء حتى الوقت الحاضر .

وحديثا تمكن علماء الجيولوجيا من تقدير عمر الأرض ، بواسطة طرق علمية حديثة ، تعتمد على خواص العناصر المشعة ، التي توجد في بعض الصخور ، والعناصر المشعة هي عناصر غير مستقرة ، تتحلل ذراتها ببطء تلقائيا - وتتحول إلى عناصر أخرى أكثر استقرارا في الظروف العادية ، وينطلق منها أثناء ذلك نوع من الطاقة الإشعاعية وهذه العملية تجري بمعدل زمني ثابت ، والوقت الذي يستغرقه العنصر المشع في تحول نصف كميته إلى العنصر الآخر يسمى بنصف عمر العنصر (half life) ومن العناصر المشعة الهامة التي تستخدم في تقدير عمر الصخور تذكر :

ما زال حتى الآن يكتشفه كثير من الفعوس .

والحفريات . توجد مدفونة في الصخور الرسوبية . التي تتميز بتركيبها في هيئة طبقات فوق طبقات بحيث يكون أسفل الطبقات أقدمها وأعلى الطبقات أحدثها ، ويقاس الكائنات أو آثارها المطبوعة أو الباقية على المادة الصخرية تعتبر تسجيلا طبيعيا للكائنات وتوزعها على الأرض وفي الحقيقة لقد تركت لنا الحفريات كتابا مصورا يحكي صفحاته تاريخ الحياة ، هذه الصفحات طواها الزمن بعد أن دونتها الكائنات بحركاتها وبقاياها في الصخور التي عاشت فوقها وهذا التسجيل ، مكتوب بكل دقة وكأنه صفحاته مزينة نسق بعضها في ترتيب منظم يحكي لنا مراحل الحياة

وإذا أردنا أن نعرف الكائنات التي ظهرت في أولى مراحل الحياة كان لابد من الرجوع إلى الصفحات الأولى من هذا السجل ، فندرسها ونفحصها ، ونعرف ما بها من حفريات ومن ذلك قد تتكون لدينا فكرة صحيحة من هذه الكائنات ، وإذا أردنا أن نتعرف على كائنات المرحلة الثانية من نشأة الكائنات على الأرض ذهبنا إلى الصفحات التي تليها وهكذا .. لكن لابد أن نعلم أن كل صفحة من هذه الصفحات - قد استغرق تسجيلها ملايين السنين

وفي القرآن الكريم يأمرنا الخالق العظيم أن نبحث في كيفية نشأة الحياة ، وأوضح لنا خطة هذا البحث فيقول في سورة المكنون :

« قل سيروا في الأرض فانظروا كيف بدأ الخلق ، ثم الله ينشئ النشأة الآخرة ، إن الله على كل شيء قدير » .

أي إذا انتقل الإنسان من مكان إلى آخر وشاهد البناء سيره لتكوينات الأرضية المختلفة ، ودرس التسلسل الطبقي للصخور التي تمثل الأزمنة الجيولوجية المتتالية - وجمع عينات من الصخور والحفريات والمعادن ودرسها بمنية من جميع النواحي

(كيميائيا ، معدنيا ، حيوا ، بيئيا وغير ذلك) ، وشاهد الملاحظات العقلية وحمل حسابها في دراساته ورب دراسات من الطبقات الأقدم فالأحدث ، وخاصة مايتعلق بدراسة الحفريات - لتوصل إلى كيفية نشأة الحياة على الأرض

هذه الآلة الكريمة ترسم الخطوط العريضة - لعلم من أهم فروع الجيولوجيا وهو علم الطبقات - الذي يختص بدراسة التسلسل الصخري والبيولوجي الذي حدث على الأرض منذ نشأتها حتى الآن

ولما كانت الكائنات التي تمثل المراحل الأولى من نشأة الحياة - تتكون من مواد هلامية أو رخسوة فإنها لم تترك لنا إلا آثارا ضئيلة للغاية ، وبها يستدل عليها كحفريات لكن مما لا شك فيه أن الجزء الأكبر من هذه الكائنات قد واصل الحياة حتى الآن .

ومما لا شك فيه أيضا أن فترة كبيرة جدا قد مرت منذ ظهور الحياة على الأرض إلى أن بدأت الكائنات الحية تعتمد في التركيب ، ويظهر لها هيكل صلب ، ويقدر العلماء هذه المدة ما بين ١٠٠٠ - ١٥٠٠ مليون سنة - كما أن الثابت أيضا أن القدم الحفريات ذات الهيكل والتي وجدت كحفريات في الصخور قد ظهرت على الأرض منذ نحو ٦٠٠ مليون سنة .

وكانت المرحلة الأولى من نشأة الحياة أطول عمرا من المراحل التي جاءت بعدها ، فقد استمر وجودها أكثر من نصف عمر الحياة على الأرض ، وهذا الاستمرار يدل على أن هذه الفترة قد سادها الهدوء نسبيا - بعد أن تعرضت الأرض لكثير من الثورات والحركات الأرضية العنيفة في الزمن السابق . وكان للكائنات البدائية الأولية التي بدأت بها الحياة طريقها (وهي التي يتكون الفرد منها من خلية واحدة) التركيب في معرفة التطور في ظهور الكائنات - على أساس تعدد الخلايا التخصصية نستطيع ترتيب الكائنات ، فالكائنات

تكون أكثر رقا إذا كانت خلاياها أكثر تخصصا وتمقيدا وخلال المدة الطويلة التي ازدهرت فيها كائنات المرحلة الأولى - بدأت أنواعها تتطور وتتغير بما بعض التغيرات الخلوية والبيولوجية .. الخ وتجمعت الخلايا في أشكال عديدة ، ونتج من ذلك آلاف الأنواع المختلفة من الأوليات يعيش منها الآن حوالي ١٠ ألف نوع ، ويوجد بين أشكالها تقيس تدريجي بطيء جدا ثم جاءت المرحلة الثانية من الحياة منذماضيرت الظروف تغيرا فجائيا نتيجة حدوث حركات أرضية قوية - ويعتمد

البعض أن هذا التغير يرجع أيضا إلى عوامل أخرى منها أن الشمس وكواكبها (ومنها الأرض) تغترق أثناء دورانها حول مجرتها - سحباً من الغبار الكوني - يؤدي ذلك إلى تغيير المناخ كلية على سطح الأرض وربما كانت هذه إحدى السبببات الافتراضية للكوارث التي لحقت بالكائنات على فترات من الزمن - والمعروف أن هذه الدورة تتم في ٢٢٥ مليون سنة - فإذا كانت الحياة قد نشأت منذ حوالي ٢٠٠٠ مليون سنة - أتمت الشمس فيها ٨ دورات فان ذلك قد يضع تفسيراً للكوارث التي لحقت بالكائنات خلال هذه الفترة .

وكائنات المرحلة الثانية من الحياة تختلف عن كائنات المرحلة الأولى اختلافا بسيطا جدا - حيث يعتقد العلماء أنها ظهرت نتيجة تجمع بعض الخلايا (الكائنات الأولية) وقيامها بوظيفة معينة مثل الهضم كما هو الحال في الاسفنجيات وكائنات المرحلة الثانية أقوى من كائنات المرحلة الأولى وأكثر ملائمة للمعيشة في الظروف الجديدة ، فازدهرت كائناتها ، وظلت تسجل تاريخها على الصخور التي عاشت فوقها زمنا طويلا . وبذلك يكون في الصفحة الثانية من نشأة الحياة نوهان من الكائنات - كائنات المرحلة الثانية ومعها بعض كائنات المرحلة الأولى التي استقر وجودها في تلك الفترة ، ثم تلاها المرحلة الثالثة - فظهرت كائنات جديدة تختلف عن

التي كانت بطيئة الكائنات قد تعرض معظمها للانقراض .

والكائنات التي تستطيع التكيف لكي تصبح ملائمة للمعيشة في بيئات مختلفة يهيئها أن تواصل حياتها - بأجيالها المتتالية - فترة زمنية أكبر من الكائنات الأخرى (التي ليس لديها الاستعداد للتكيف - ومثل هذه الكائنات تكون عرضة للانقراض إذا ما حدثت وتغيرت الظروف البيئية بحيث تصبح غير مناسبة لمعيشتها) والكائنات سريعة الحركة يمكنها الانتشار في مساحات واسعة ، وتكون فرص البقاء هيأة أمامها أكثر من الكائنات غير المتحركة أو بطيئة الحركة ، وبجانب هذه العوامل توجد عوامل أخرى كثيرة تلعب دورا هاما في استمرار حياة الكائنات أو انقراضها مثل الحركات الأرضية القوية التي توالي حدوثها خلال الزمن .

من المراحل السابقة ، حتى جاءت أخيرا مرحلة خلق الإنسان ، فأصبح مسيطرا على جميع المخلوقات التي توجد على الأرض ، وسخر الله له ما في الأرض جميعا .

ومن دراسة الحفريات Fossils افصح أن بعض الكائنات قد انقرضت تماما ولم يعد لأي فرد منها وجود والبعض الآخر استمرت أجياله في الحياة حتى الوقت الحاضر ، وهذا الانقراض المصنوي لبعض الكائنات خلال الزمن الجيولوجي ، يرجع إلى عدة عوامل مثل : طبيعة التكاثر ، والقدرة على التكيف للمعيشة في البيئات المختلفة ، وحركة الكائنات وسرعة انتشارها .. الخ .

فالكائنات التي لديها القدرة على التكاثر بأعداد هائلة تكون الفرصة أمامها في البقاء مدة أطول من الكائنات الأخرى التي لا تتكاثر إلا بأعداد قليلة - وعلى ذلك فالكائنات

التي قبلها اختلافا طفيفا جدا - حيث أصبح لبعض الكائنات أجزاء صلبة تحدد شكلها - كما أن بعض الخلايا الأخرى كانت تخصصا جديدا يقوم بوظيفة أخرى من وظائف الحياة - وكائنات المرحلة الثالثة كانت بطيئة الحال أقوى وأرقى من الكائنات السابقة - فسخرتها لثغرتها وأزدهرت في البيئة الجديدة .

وبذلك نجسد ثلاثة أنواع من الكائنات في المرحلة الثالثة - كائنات المرحلة الثالثة ومعها بعض الكائنات من المرحلتين السابقتين التي نجحت في البقاء في هذه الفترة الزمنية .. وهكذا (انظر الرسم) .

وظلت الحياة تنتقل في مراحل متعددة تاركة وراءها آثارا وبقايا كل مرحلة ، وطوى الزمن هذه المراحل المتعددة - التصلة بعضها ببعض ، والتي تبكي تطورا مستمرا وكل مرحلة جديدة تكون أرقى وأعمد

مصادر بدئية للوقود

انفتحت الحكومة البريطانية 11 مليون جنيه استرليني على مشروعات .. تتنقل بالبحث عن مصادر متجددة للطاقة وتطويرها .. كاستخراج أسواق البحر واسمعة الشمس وحركة المد والجزر والحرارة المختزنة في الصخور - لاستغلال الطاقة من التغيرات الطبيعية وعشب البحر .

تدفئة حديثي الولادة تؤدي إلى الوفاة السريعة

وصل فريق من أطباء بريطانيا إلى أن التدفئة الزائدة للأطفال مقب ولادتهم تؤدي بهم إلى الوفاة السريعة . وفسر الأطباء ذلك بأن درجة حرارة الأطفال ترتفع نتيجة التدفئة ، مما يسبب لهم هبوطاً في التنفس .

لقاح يعنى من سرطان الرحم

تألف فريق في كلية الطب جامعة برمنجهام .. لاجراء تجارب على لقاح يمكن أن يعنى العديد من النساء من الإصابة بسرطان الرحم .. يقود هذا الفريق الدكتور غوردن سكينر .. الذي يعتقد انه في حالة صلاحية هذا اللقاح .. فانه سيتوفر بمقادير كبيرة وبسرعة منخفضة .

دكتور غوردن سكينر مع فريقه في كلية الطب جامعة برمنجهام ..



الكربون المشع يحدد التاريخ

علماء الآثار أول من يستفيد بهذه النظرية

د. فؤاد عطا الله سليمان
أستاذ الفسيولوجيا
كلية الطب البيطري
جامعة القاهرة

الا انه منذ اوائل الستينات كان الاتجاه نحو الاكثر من استخدام الطاقة الكهربائية وقد كثرت كذلك اختبارات الاسلحة النووية واستخدام الطاقة النووية . ادى كل ذلك الى ارتفاع نسبة الكربون المشع في الهواء الجوي في وقتنا الحالي بزيادة تصل الى ٣٧ في المائة فوق المستوى الطبيعي وقد وصل الى اعلى مستوى بزيادة ٩٠ في المائة في نصف الكرة الشمالي عام ١٩٦٢

واساس فكرة استخدام الكربون المشع لتقدير الأزمنة مبنية على حقيقة ان النباتات تمتص ثاني اكسيد الكربون بواسطة التمثيل الضوئي ومن بين ما تثبتته كميات ضئيلة جدا من الكربون المشع مع كميات أكثر من الكربون ١٢ وأللكربون ١٣ وهي ثابتة غير مشعة . وبالتالي فان جميع الكائنات الحية الأخرى تتناول الكربون المشع الذي يسرى من خلال سلسلة الغذاء التي تبدأ من النباتات الى المجترات ثم الالة اللحوم .

هذه الظواهر "ثابت ومازالت مستمرة منذ زمان بعيد . وعلى ذلك فان أى كائن حي نبات او حيوان يثبت الكربون - ١٤ في أنسجته

يتعرف هذا الكربون المشع ب التحلل الفيزيائي (الطبيعي) ثابته الى النيتروجين ١٤ وبذلك يفقد طاقته الإشعاعية . طلوة على ذلك فانه يوجد توازن بين سرعة النشاج الكربون المشع وبالتالي فأنه بالتحليل الفيزيائي بحيث تكون كمية هذا الكربون المشع الموجودة بالوزن الجوى للكرة الأرضية ثابتة . الا انه توجد هناك عوامل بيئية - حضارية تؤثر على المستوى الطبيعي للكربون المشع في الهواء الجوى . من هذه المؤثرات التغيرات في اوة المجالين القطبيين للكرة الأرضية ، وهو يؤثر على سرعة وصول الأشعة الكونية الى الغلاف الجوى وبالتالي سرعة تكوين الكربون المشع . وهناك عامل آخر وهو مقدار تخفيف الكربون المشع مع مقدار ثاني اكسيد الكربون الناتج من احتراق الوقود . أثناء المائة عام الماضية منذ منتصف القرن التاسع عشر كانت تنبعث الى الجو كميات هائلة من ثاني اكسيد الكربون نتيجة ازالة النباتات واستخدام أخشابها كمصادر للوقود وكذلك أنواع الوقود المستنبت من باطن الأرض مثل البترول والفحم الحجري . كل ذلك كان له تأثير كبير في خفض نسبة الكربون المشع في الهواء الجوى .

امكن بنجاح استخدام الكربون - ١٤ المشع كتقويم يعتمد عليه كمتياس للزمن يمتد الى ما قبل التاريخ حتى خمسين الف عام .

قد توصل العلماء الى امكان استخدام الكربون - ١٤ المشع لتقدير تاريخ واعمار بعض المواد العضوية قبل تصل حتى خمسين الف عام . فقد امكن العالم ويلارد ليبى وأعوامه في شيكاغو منذ الاربعينات من استحداث طريقة للحصول على تقويم زمنى بواسطة الكربون المشع وهو ذو فائدة في دراسات علم الآثار وكذا في استكشاف الاحقاب الجيولوجية . وقد حدث بعد ذلك تطوير في طريقة استخدام الكربون المشع بعد ان تبين ان مستوى الانتاج الطبيعي للكربون - ١٤ المشع في الهواء الجوى يتغير من عام الى آخر .

يتكون الكربون المشع في الطبيعة نتيجة لتفاعل نيوترونات الاشعة الكونية مع ذرات النيتروجين في طبقات الجو العليا . هذه الكميات الضئيلة من الكربون - ١٤ تتأكسد بسرعة ويختلط ثاني اكسيد الكربون الناتج عن ذلك مع باقي كمسونات الهواء الجوى . من الجهة الأخرى

مثل القشيب، أو: الصمام أو الفحم .
وتتوقف قسوة الكائن الحي على
النقاط الكربون المشع مع الوت .
وتتوقف ما تحتويه الأنسجة الميتة
من الكربون المشع على سرعة تحلل
القدار الذي كان موجودا بها حينئذ
كلما مضى وقت على موت السكان
الحي كلما قل ما يبقى فيه من الكربون
المشع .

على هذا الأساس يمكن تقدير عمر
لعده الأنسجة بتقدير الكربون - ١٤
المتبقى فيها ، مع الاستفادة من
معرفة سرعة التحلل الفيزيائي لهذا
النظير المشع لكن هذا من السهل
القول به من القيام به لمدة أسباب
من بينها أن درجة تركيز الكربون
المشع قليل جداً فالتأكد أن في
النسج الحي توجد ذرة واحدة
من الكربون - ١٤ ويوجد مقابلها
مليون مليون ذرة من الكربون - ١٢
غير النشط إشعاعياً . لذلك يحتاج
الامر لاستخدام أجهزة دقيقة لقياس
الكربون - ١٤ المتبقى في الأنسجة
التي كانت تنتم بالحياة في وقت
سابق ، كذلك يحتاج الامر لدقة
في تقدير نصف عمر الكربون - ١٤ .

ان نصف عمر النظير المشع هو
الوقت الذي ينقضي لكي تحلل نصف
الذرات من العينة الأصلية للسلعة
المشعة . من كل ١٠٠ ذرة من الكربون
- ١٤ المشع عند البداية يبقى
خمسون ذرة بعد انقضاء نصف العمر .
وبعد نصف عمر آخر يبقى ٢٥ ذرة
وهكذا . وعندما بدأت الدراسات
لاستخدام الكربون المشع لتعيين
التواريخ كان من المعتاد ان نصف
عمره هو ٥٥٧٠ سنة لكن تبين بعد
ذلك ان نصف العمر الحقيقي الناتج
الاستعمال الآن هو ٥٧٣٠ سنة . هذا
الخلاف كان سببه اكتشاف أجهزة
منظورة لقياس الإشعاع ولكن السبب
الرئيسي هو ما وجد من تناقضات
عند مضاهاة التواريخ العتيقة
مع التواريخ المقدرة بواسطة الكربون
المشع عندما أجريت التحاليل على
عينات من الأنسجة ذات تاريخ
معروف .

ومن أجل الوصول الى مثبتي
الدقة عند استخدام الكسبريون
المشع لتحديد الزمان يمكن استخدام
عينات من الخشب من الأشجار
الصنوبر وهو نوع معمر من الأشجار
ينمو على مرتفعات تزيد على ٢٠٠٠
متر فوق سطح البحر في مناطق
جبلية في جنوب غربي الولايات
المحددة الأمريكية بعض العينات
الحية من هذه الأشجار يصل
عمرها الى أكثر من أربعة آلاف
عام . وجدت بعض عينات منها مينة
في نفس الموقع بعضها يصل عمره
حتى لمائة آلاف عام . من العلوم
ان الحلقات المرئية والظيفية في
عينات هذه الأخشاب ذات أهمية
كبيرة في تقدير اعمار هذه الأشجار
ومن الممكن مطابقة هذه النماذج من
الحلقات في عينات من الأخشاب
الحية وأخرى مينة ، بشرط ان تكون
الأخشاب المينة كانت تعيش عندما
كانت الأشجار الحية الآن (طولية
العمر) وبمطابقة الطبقات الخارجية
للعينات القديمة مع الطبقات الداخلية
للعينات التي لا تزال حية امكن
الحصول على سجلات مستمرة
لنيمات من الأخشاب يعود زمنها
الى مائة آلاف سنة . ويمكن
انتخاب عينات من بنها يوافق عمرها
أي سنة محددة في التقويم الزمني .
بعد ذلك يتم اجراء تحليل لمحتواها
من الكربون المشع . ببساطة يتم
حساب عدد الحلقات للخلف ابتداء
من الحلقات الحالية الحديثة - حقا
الى صلب مضر ، ولكنه أسلوب
دقيق لتحديد الزمن يعتمد عليه
تماما .

بعبارة التواريخ المحددة بواسطة
الكربون المشع بهذه الطريقة يجري
ارتباط جيد مع الأحداث التاريخية
حتى السجلات المدونة منها . ورغم
ذلك فقد وجدت خلافات قليلة
والمجهودات مازالت لبلل لتحسين
هذه الطريقة باستخدام حلقات
لأخشاب اشجار معمرة أخرى مثل
البلوط .

كل ذلك يعتمد على استحداث
طرق دقيقة لقياس كميات ضئيلة
من الكربون - ١٤ المشع وقد وجد
ان مقدار الإشعاع الموجود في نسج
ما يصل الى النصف كل ٥٧٣٠ سنة
على ذلك فان المادة التي يكون قد
حدث لها عشرة اضعاف اعمار
يكون بها حوالي واحد من عشرة
آلاف من الكربون المشع المتبقي من
بداية تفتيته في النسج - وهذا
المستوى من النشاط لا يمكن باي
حال قياسه وتمييزه من الإشعاع
القاعدي (الهواء الجوي) باي جهاز
مهما بلغت دقته . وقد أجريت
محاولات لالتقاط ذرات الكسبريون
المشع من بين الذرات الاخرى
الوجودة بالعينة ، بدلا من التعامل
مع كل الكربون (المشع وغير المشع)
الوجودين بالعينة . هذه الطريقة
تسمى طريقة الاراء وهي تدفع
كفاءة وحيدو القياسات الزمنية الى
٧٠٠٠ عام قبل الزمن الحالي .

وحتى مع الاستفناء من استخدام
هذه الطرق المتطرفة فقد امكن الافادة
من تعدد الأزمنة بواسطة الكربون
المشع الذي اثبت جدواه . ان اعادة
التقييم التي نجمت عن المقارنة مع
داسة اعمار اشجار الصنوبر المعمرة
قد عدلت رايانا في المراحل قبل
تدوين التاريخ في اوروبا . من بين
هذه النتائج قد ظهر بوضوح ان
بعض المجتمعات الحضارية قبل
التاريخ مثل العتبة البرونزية والاورية
قد سبقت بزمان طويل الحضارة
اليونانية الميسينية (بمدينة ميني
جنوب اليونان) . وكان يعتقد في
السابق انها تأثرت بها وتبين ان
الحضارة لم تنتشر من شرق البحر
الابيض المتوسط للشمال والغرب
ولكن حدثت تطورات حضارية عديدة
دون أي ارتباط في مواقع مختلفة
باوروبا .

واذا صرفنا النظر عن علوم الآثار
والجيولوجيا فان تقييم التساريخ
بواسطة الكربون المشع قد افاد في
اعطاء فكرة عن تواريخ حبوب القمح
للنباتات وبعض بقايا النباتات افادت

صورة الغلاف



جهاز جديد لتحديد موقع السفينة في عرض البحر

انتجت المصانع البريطانية جهازاً جديداً لتحديد موقع السفن في عرض البحر ، يمسك بحاسب الكتروني دقيق ويمكنه تحديد موقع السفينة الى احدى درجة من الدقة في أسوأ الظروف . وفي هذه الصورة ، نرى الدائرة الالكترونية المطبوعة ، سداسية الشكل ، المستخدمة في هذا الجهاز أثناء معايرتها بنموذج عياري . ويمكن لهذا الجهاز أن يخفف من أعباء تحديد موقع السفينة في عرض البحر ، بحيث تصبح عملية لا تزيد على الضغط على مجموعة من الأزرار .

ويتركب الجهاز من هوائي حساس ماسح للسماء ، وبوصلة تعطي المعلومات رقمياً على شاشة وجهاز استقبال راديو ، وحاسب الكتروني دقيق مزود بمحسسات الذاكرة ، وساعة كوارتز .

ويسمح لهذا الجهاز للملاح باختيار عدد من منارات الارشاد الاسلكي يصل الى ستة ، بينما تعتمد الطرق الأخرى على منارة واحدة ، حيث تستغرق العملية عشرين دقيقة خاصة في حالة صعوبة التقاط الاشارة الاسلكية . فمما على الملاح ألا أن يختار منارات الارشاد طبقاً للوقت والتسود ، ويضبط تزامن الساعة الداخلية بتقنية الجهاز بالزمن المحلي .

وبالضغط على زر واحد وحسب يستعيد الجهاز من الذاكرة المعلومات على البيانات المغنطيسية الجغرافية (خطوط الطول والعرض) لكل من المنارات الاسلكية المختارة ، وتظل هذه المعلومات متاحة الى أن يفرغ الملاح من توقيتها على الخريطة . بقرارة البيانات الواضحة على الشاشة التليفزيونية للحاسب الالكتروني مباشرة . والبيانات المعطاة صحيحة في حدود خطأ قدره ± 50 درجة

علماء الحفائر والبيئات النباتية القديمة لاعادة تشكيل البناء النباتي ونماذج المنساجخ المتغيرة . وكذلك تستخدم نفس هذه الطسرق للاسترشاد على مستوى الكربون - ١٤ في النسجة الاناس الآن . وكذلك التأثير المحتل لثاني اكسيد الكربون على مستقبل البيئة . يقوم بذلك عدد من المسائل المتخصصة منتشرة في اركان الكرة الارضية اذ يمكنهم الاستدلال على التغيرات في مستويات ثاني اكسيد الكربون المشع الطبيعي منه والذي يتسبب في تكوينه الانسان .

والامل كبير في تطوير طريقة تقدير التاريخ بالكربون المشع للتمكن من قياس عهد ذرات الكربون - ١٤ مباشرة باستخدام معجلات تشبه اجرة جميع الطيف . في هذه الطريقة تجري عملية تأيين لذرات الكربون ثم تؤزن بواسطة قياس الانكسار . في حقل مغناطيسي معلوم وبذلك يمكن معرفة ما اذا كانت ذرة الكربون هي المشعة او نظائر كربون اخرى دون الحاجة للانتظار حتى يحدث تحلل بدرجة ما للكربون المشع

بواسطة هذه الطرق وبطرق الاثراد بواسطة اشعة لازر قد يمكن استخدام مقادير ضئيلة من العينات حتى يمكن البات صحة وتوثيق بعض القطع الفنية الاثرية دون الإفناء كذلك العينات القديمة من الحفائر النباتية والحيوانية مثل الهياكل العظمية المتبقية من الانسان النياندرتالي التي يمكن تقدير عمرها مباشرة لأول مرة . وهكذا يمكن ان تدفع تقويم الكربون ليمتد الى الماضي السحيق حتى مائة الف عام .

الدكتور
عماد الدين الشيشيني

براكين الطمى

جيولوجى / سيد محسن
شركة بتروبل خليج السويس

علامة من علامات قدرة وجلال الله سبحانه وتعالى فهو قادر على أن يرزّل بشراً ويأتى بأخرين يتيح لهم فرص الحياة الرغدة والعيشة الهنية اختياراً لهم . وكمن أمم اجنتت وإنثرت ويقول العلمانيون أن الطبيعة أهلكهم أو أخذت بهم ولكن المؤمنين يطمون أن ذلك من عند الله فلمن من مصاه قد نبال عقابه في الحياة الدنيا وفي الآخرة فهو من الخاسرين . أما المؤمنون فإنهم ينالون من رحمته في الحياة الدنيا وفي الآخرة فهم مكرومون

انظر الى قوله تعالى : « وكمن قرية أهلكناها فجاءها بأسنا بياتا أو هم قائلون . فما كان دعوهم إذ جاءهم بأسنا إلا أن قالوا انا كننا ظالمين » . وقال عز وجل : « وكمن قصصنا من قرية كانت ظالمة وأنشأنا بعدها قوماً آخرين » .

ولقد لاحظ العلماء أن النوع السابق من البراكين والتي تصرف بالبراكين الماجمية تتميز بانتشار وتوزيع على شكل أحزمة ذات امتداد شاسع مبر القارات والمحيطات .

وهناك نوع آخر من البراكين يدعى براكين الطمى ، ولقد أوضح الكثير من الباحثين أن هذا النوع من البراكين ليست له علاقة بنشاط الماحما وبراكينها المبرونة المذكورة آنفاً وإنما هي المدمرة على الحياة والصحيح الذى يتميز به أنشاء نشاطها فهي تصلى سحرها على كل ما تجرفه كما أن الشرر المتطير

تتجمد مكونة الصخور البركانية المعروفة باسم الريوليت والترايت والأنديزيت والبازلث . وتراوح أحجام هذه الحمم المتدفقة من حبيبات قد تكون أدق من ربح مليمتر مكونة التراب البركاني الى كتل يصل وزن أحداها عدة أطنان . وغالباً يصاحب هذه العمليات زلازل عنيفة ولذلك فهي كقيلة بارزاة مدينة بأكملها والقضاء على الحياة لمساحات تصل الى آلاف الكيلومترات المربعة . فلما انظر الى قول الله عز وجل « فلما جاء أمرنا جنتا عاتياً ساقطها وأمطرنا عليها حجارة من سجيل منضود ، مسومة عند ربك وما هى من الظالمين بعيد » .

ويصاحب النشاط البركاني خروج غازات خاتقة مثل ثاني أكسيد الكبريت وحامض الهيدروكلوريك وحامض الفلوريك والهيدروجين والأكسجين . . . والأخراخن يسببان أصواتاً رعدية عنيفة تصم الأذان نتيجة للتفاعل الكيميائى بينهما . ورغم أن هذه البراكين مدمرة للحياة إلا أنها تجلب معها الكثير من المعادن المفيدة منها النحاس مثل الذهب والفضة والكورندام وأنواع أخرى مثل النحاس والرصاص والزنك والتنجستن والفلوريت والزركون واللايتيت والرويل ومصادن عديدة لا مجال لذكرها . فسيحانك ربي رغم العناء والكوارث الطبيعية التى تسببها هذه البراكين إلا أنها تحصل بين طياتها الخير لبشر آخرين . وهذه

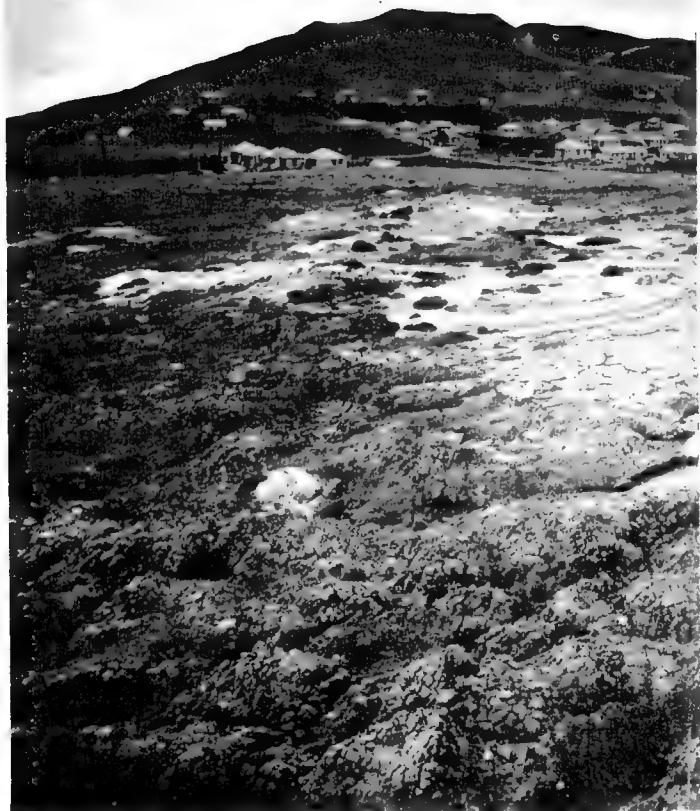
قبل أن أبدا حديثى معك أيها القارئ العزيز أود أن أوضح لك أمرين :

أولهما اتنى حاولت أن اسوق المادة العلمية في هذه المقالة في صورة مبسطة حتى تكون قريبة الى ذهن القارئ العادى .

وثانيهما : اتنى فضلت أن تكون مقالتي هذه بعيدة عن مجال النفط مجال تخصصى - إذ أن هناك العديد من المقالات والبحوث التى تنشر وتطلع عليك يومياً بالجدد في هذا المقام لذا فضلت أن تكون مقالتي مغايرة لما هو معهود كفاية من نوع مغاير في طبق من فاكهة محدودة .

لا يغيب عن ذهن أى جيولوجى نشاط الماحما في الكرة الأرضية . والماحما هى مادة مخينة موجودة في باطن الأرض ، لذلك فهي تتميز بدرجات حرارة مرتفعة قد تروى على الآلاف درجة مئوية وخاصة إذا كانت ماحما بازلتية . وتحرك الماحما الى سطح الأرض أو القرب منه يدعى نشاطاً بركانياً ويصاحب حركتها اذابة لما يصلوها وما يجساورها من صخور نتيجة للحرارة والضغط الشديدين التى تندفع بهما الماحما ، وفي هذه العمليات تخرج الحمم التى بتطاير بعضها في الهواء الى ارتفاعات شاهقة نتيجة لمصاحبها غازات عديدة كما أنها صادرة من مركز ضغط عال . وتدعى الواد السائلة المتدفقة ضمن هذه العمليات لافاً Lava ، والى





منها كفيلا بالتضياء على كل ما تطلوه . أما براكين الطمي فهي تتميز بدرجات حرارة منخفضة نسبيا فاطمين والحصى والرمال لا يصل أبدا إلى درجة الاشتعال ، ولكن تكمن به طاقة حرارة تزيد على درجة غليان المياه وتصلحها غازات وابخرة خافقة أيضا . وبراكين الطمي هذه لها أيضا قوى مدمرة عند نشاطها وغناتها فقد قضت على مدينة شاماخاه (شام أخ) عاصمة أذربيجان التي أقامها المسلمون الأوائل عند جبال القوقاز أثناء فتوحاتهم لهذه المناطق . ولم يبق من هذه المدينة المشنومة إلا بعض الأجزاء التي تشبه الكهوف المهجورة وتحولت كلها إلى تلال ومنحدرات من الطمي تكسوها الحشائش بعد موسم الأمطار .

ولقد أتيحت لي الفرصة لزيارة هذه المنطقة وسأولت نفسي إذا كانت هذه الخراب هي بقايا التدمير الذي نتج من براكين الطمي التي اختفت من الوجود تماما مدينة شاماخاه فما هو حال المناطق التي قد تصاب ببركان الماجما ، العلى عند الله لأنه سبحانه وتعالى يصيب عذابه من يشاء ويرفعه عن يشاء وبالرغم من كل الخراب والتدمير الذي ألم بالمنطقة إلا أنه يمكن مشاهدة بزوغ حياة على هذه الخرائب إذ تلاحظ الأغنام وبعض الحيوانات وهي ترعى العشب والكلاب كما ترى بعض الأكواخ ، وقد بدأت في الظهور على التلال . والله سبحانه وتعالى له الحكمة في ذلك .

أنظر إلى قوله تعالى : « أن يشأ يذهبكم إياها الناس ويأت بآخرين وكان الله على ذلك قديرا » وقال في كتابه الكريم في سورة إبراهيم : « ألم تر أن الله خلق السموات والأرض بالحق أن يشأ يذهبكم ويأت بخلق جديد » . ثم تدبر قوله تعالى في سورة المائدة : « يا أيها الذين آمنوا من يرتد منكم عن دينه فسوف يأتي الله بقوم يحبهم ويحبونه الألة على المؤمنين أسوأ على الكافرين يجاهدون في سبيل الله ولا يخافون

لومة لائم ذلك فضل الله يؤتيه من يشاء والله واسع عليم » .

وتعتبر ظاهرة براكين الطمي من أعقد المشاكل التي تواجه علم الجيولوجيا من حيث علاقتها بالبتترول . ولقد لاقت هذه الظاهرة كثيرا من الظواهر السطحية اهتماما كبيرا من العلماء وخاصة السوفيت منذ بداية القرن التاسع عشر ، وحتى أبعثت هذه فائها تسترعى انتباه الكثير من الباحثين في هذا المجال .

وبراكين الطمي قليلة الانتشار إذا قورنت ببراكين الماجما . وإذا وجد النوع الأول فإنها تكون ملازمة لمناطق ترسيب معينة تتميز بضغط مرتفع . وتوجد أمثلة عديدة لبراكين الطمي في روسيا وشمال إيران والعراق ، وأفنزولا وكولومبيا وجنوب الولايات المتحدة الأمريكية وبعض مناطق الاتحاد السوفيتي (في أذربيجان ، وتركستان وجورجيا) . ويعتبر انتشارها في أذربيجان مثالا رائعا لظاهرة جيولوجية إذ يوجد بها ما يروى على مائتين وعشرين مكانا من هذا النوع . ولقد أوليت دراسة هذه الظاهرة اهتماما باقيا وعينت بالتحليل إذ درست هناك من نواح عدة من حيث وشرة انتشارها وتوزيعها وكيفية حساب فترات اندفاعها إلى السطح وجذور هذه البراكين ، أي أماكن الضغط الصادرة منها . وهل توجد علاقة بين وجودها وبين رسوبيات البترول سواء المصدرية منها أو الخزائنية وهل لها تأثير على تكوين وتصنيف خام النفط ودراست أخرى عديدة لتفسير هذه الظاهرة .

والمعروف علميا أن براكين الماجما أو نشاط الماجما هوما له تأثير على خام النفط عند كونه . فقد تسبب الحرارة والضغط الشديدين المصاحبين لنشاط الماجما في فقدان خام النفط إذ اقتقرت مناطق عديدة لخام النفط تتوافر فيها عوامل تكوينه واختزانه واحتباسه . وكان التفسير المناسب الذي وضعه

الباحثون في هذه المناطق هو وجود نشاط ماجما في تاريخها الجيولوجي أدى إلى تطعيم خام النفط . ومن ناحية أخرى فإنه قد دلت البحوث العلمية على أن الضغط والحرارة الشديدين عاملان في تكوين النفط إذا توافرت العوامل الأخرى . والحرارة والضغط متوفران في نشاط الماجما بمعنى آخر فإن نشاط الماجما قد يساعد أحيانا على تكوين خام النفط خصوصا حال تشوشه .

أما براكين الطمي فقد اجمعت الكثير من الباحثين على أن هذا النوع من البراكين ليس له علاقة بنشأة خام النفط ، ولكنهم في الوقت نفسه سجلوا ظاهرة تسترعى الانتباه وهي أن وجود براكين الطمي - أن وجدت - كانها تعتبر أحد المؤثرات الباشرة لوجود مصائد النفط والتركيب الهامة الحاملة له ، إذ وجد في أذربيجان أن ما يقرب من سبعين في المائة من انتاج النفط يأتي من المناطق التي تتركز فيها براكين الطمي هذا إلى جانب بعض الدلائل الأخرى التي توضح العلاقة بين هذه البراكين وخام النفط نفسه مثل تحليل الغازات المصاحبة لهذه البراكين إذ وجد أنها لا تختلف عن الغازات المنتجة من الحقول الموجودة بها ظاهرة براكين الطمي . وتتكون هذه الغازات من ٨٠-٩٠ % من الميثان وحوالي ١٠ % ثاني أكسيد الكربون وآثار من ثاني أكسيد الكبريت والنتروجين وأول أكسيد الكربون . كذلك فإن المياه المصاحبة لهذه البراكين تتميز بنفس صفات المياه المصاحبة للمواد البترولية المنتجة من الحقول هناك . والملاحظ هنا والذي يستحق التسجيل أن المواد والغازات الناتجة من براكين الطمي تختلف اختلافا كبيرا بل وتكاد تكون مغايرة تماما عن المواد والغازات الناتجة من براكين الماجما . والذي لا يمكن اغفاله أيضا أن الكثير من براكين الطمي تنبعث بعض منتحلاتها في هدوء في فترات سكوتها .

وتنتشر معظم براكين الطلح على
نعم القباب أو على تراكيب فالقية
منطقة يوجد بها بوجي لأول وهلة
يوفرة الصخور والمصادر الحاملة
للتفتت ولذلك فإنه من السديس
اقتراض أن القوانين التي تحكم هذه
التراكيب القبوية تكاد تكون هي
نفسها التي تحكم براكين الطلح
والتي تظهر أو يظهر آثارها على
سطح الأرض ودراة هذه الظاهرة
في هذه المناطق تساعد إلى حد كبير
على تحديد مواقع الخفر للحصول
على ثروة الذهب الأسود . ولقد
أتيح لي من قسب مشاهدة هذه
الظاهرة الجيولوجية الفريدة في عدة
مناطق في أذربيجان التي تنتشر بها
براكين الطلح وهي ثلاث مناطق
رئيسية .

الجزء الغربي من شبه جزيرة
أبشيرون .
الجزء الجنوبي الأوسط من
توبستان .

والجزء الشرقي من منخفض
يرى - كيرا المتصل ببحر القزوين .
ومن العجيب أن الكثير من هذه
البراكين مازال حيا حتى يومنا
هذا وتندلع بفقر منتجها على
السطح ، ولكن في هدوء ويمكن
ملاحظة ذلك إذ تشاهد بعض المياه
وبها آثار من النفط المتأثر والغازات
ممتزجة بالطلح الذي يخرج ويسيل
على جوانب فتحات عديدة في هذه
المناطق وينتشر الطلح في مساحات
شاسعة حول هذه الفتحات حيث
يجف مكونا طبقة رقيقة فوق أخرى
تشقق صيفا وكأنها أرض محتج
إلى الري ومن مقربة تحفر نباتات
قصيرة تنبت على الطلح بعد هطول
الأمطار مضيئة جبالا طبيعيا أخاذا
مفانا إلى الظاهرة الجيولوجية
المتمعة .



جهاز يقيس غازات الدم من الجلد

اخترع حديثا .. جهاز يستطيع أن يقيس الأكسجين والني أكسيد
الكربون والنتروجين الموجودة في الدم .. ويقس أيضا الغازات
الهادية .. ويمتاز الجهاز من غيره من الأجهزة العالمة التي تقوم بهذه
الوظيفة .. في أنه يقوم بهذه المهمة من وراء الجلد .. دون الحاجة إلى
العبور في أنسجة الجسم .. وهو صالح بصورة خاصة في الحالات
التي لا يتيسر فيها الوصول إلى الجلد .. ويناسب حالات الأطفال
حديثي الولادة ويمكن عن طريق الجهاز .. قياس أربعة غازات في
الجسم في آن واحد ..

جهاز اليكتروني لقياس الحالة النفسية للنبات .. !!

حتى النبات يواجهه هو الاخر متاعب نفسية ، ولذلك ابتكر احد
العلماء البريطانيين جهازا اليكترونيا حديثا مهمته قياس الحالة النفسية
للنباتات . الجهاز يوضع وسط مجموعة من النباتات ليروصد النشاط
الكهربي للخلايا النباتية ، والذي ثبت أنها تختلف باختلاف الظروف
المحيطة بالنبات مثل تعرض الإنسان أو الحيوان له . كذلك ثبت أن
الموسيقى أثرا كبيرا على الخلايا الكهربية للنباتات حيث تمكس
بدهورها حالة الانتعاش فيها أو حالة الاكتئاب التي يعلن عنها النبات
بالذبول .

الجواهر والأحجار الكريمة

الإنسان القديم

كان يحب التزين بالأحجار

الدكتور / على على السكري
الدكتور / زايد محمد زايد
هيئة المواد النووية بالقاهرة

عثر شامت في ألمانيا وبولندا عادة ارتداء حجر كريم معين يرمز للشهر الذي ولد فيه المواطن أو البرج الذي يتبعه ميلاده .

خواص الجواهر

حتى يتعرف الإنسان على الأحجار الكريمة لا بد أن يتعود أولاً على مظهرها ومصرفة طبيعتها وميزاتها وتسمى هذه التوقيعات بالخصائص ، كما أن البرودة من خصائص الثلج وحلاوة المذاق من خصائص السكر والفقسيل من خصائص فلز الرصاص . وأول اختبارات لجوهر غير معلوم أو مجموعة من الجواهر هي التعرف على الصفات الفأهرية واحدة بعد أخرى مثل اللون للحجر نفسه ومسوقه والتناسك والصلابة ودرجة التلوين ونومه والتقل النوع وانعكاس وانكسار الضوء من خلاله إلى غير ذلك من الصفات .

فاللون مثلاً سهل معرفته في الجواهر بالعين المجردة ، وهناك صفات تحتاج إلى استعمال الميزان وصفات أخرى قد تحتاج إلى أجهزة مقسدة غالبية ، وبعض بأورات الجواهر يمكن معرفة ماهيته من الشكل الخارجى وطبيعة وجوده بالصخر وغيره لا يمكن التعرف على خصائصه إلا بعد فصله من الصخر

التيمنان الصغيرة في الوديان وفي الكهوف التي كان يابى إليها الإنسان عند فراره من الحيوانات المفترسة التي تطارده . أى أن التحسلى بالأحجار الجذابة ترموع مع الإنسان في أولى خطواته نحو الحضارة ، ولهذا سميت الجواهر أو أحجار الحلى أو الأحجار الكريمة حيث بدأ الإنسان بطورها ويصقلها ويشدها ثم يتدع طرقاً لعملها . وكان الإنسان القديم يقطع الحجارة في حبال يجدها ثم يعلقها في رقبته أو يديها من أحزمة يربطها في أماكن مختلفة من جسده العارى ، ثم سالت جفنان المنال والمعاد ، ثم سالت عمليات الصقل والتشذيب جنبها إلى جنب مع فنون تشكيل العملات المعدنية المألوفة لكل شكل .

ورد أن مواطني بابل والفرس كانوا أول من ثقب أحجاراً وعلقها في خيوط طويلة . واستخدمت الأحجار للتفنن عليها برموز توضح تاريخ الأسر التي حكمت مصر ، فصبغت منها التماثيل الخالدة للحكام والأمراء ولعل الحمارين الآثرية المصنوعة من حجر الفيروز الكريم من أهم أعمال الأسرة التاسعة التي حكمت مصر ، رمزاً لخلود الروح وطرد الأرواح الشريرة . وفي القرن السادس

ذى مسيحي لبنان الصوري لأن يظهر أن الحبر هو الصخرة وجميع القلة لها أحجار وجميع الكثرة حجارة ، ولما كان المؤسسوع الذى نحن يصده يشمل نوعاً خاصاً من كل الحضارة ، فلا يصح أنقول في الملوان د الحضارة الكريمة « بل الأحجار الكريمة » .

أن النخلة التي تحملها الأحجار الكريمة على الرجال والنساء مظهر نفساً مع الجنس البشرى منذ بدايته ولعل الطيور أيضاً نالعت البشر في حيلتها لتقطع وجبات المصادن ذات اللون اللامع والبريق المخاطف حيث تجلبها إلى أمشاطها للزينة تماماً كما لتحلى بها ، وفي الوقت الحاضر يستخدم أهالى الكويت وقطر الصقور المذبذبة لاستطياد أنواع معينة من الطيور الساحلية التي لاتقطع حبات اللؤلؤ التي تندرج على طبقة الرمل تحت الماء الشفاف . جذبت الأحجار الكريمة انتباه الإنسان ، خاصة ما يميز منها بصفات غير عادية كاللون أو البريق أو الشفافية ، فراح يفتش عنها في طبقات الأرض وما اتصرت منه الأنهار أو ما تمتد عليه البحار وتجزر عنه ، حيث تتلأأ في أشعة الشمس ، فتعطف هذه الجواهر بريقاً يخطف بصر الإنسان فيبهتدى إليها ، وعلى سفوح التلال وعلى

الذي يحتويه أو عمل متاعه فيه .
ولما ان التركيب الكيميائي للجواهر يلعب دوراً أساسياً في اعداد الصورة النهائية التي تصيبه خصوصاً ، كان للاختصاصات الكيميائية دور في التصرف عليه ولكن قيمة هذا الدور قليلة لصعوبة السحق أو الاذابة لهذه المعادن ، فكما تصنف بالصعوبة الصناعية كخاصية أساسية . أما اللون فيرجع الى وجود بعض العناصر الكيميائية التي لا يوزنها اللون معينة في ظروف تكون المعدن ، وهذه قد تكون منتشرة في المعدن ببنية ضيقة بفضي عليه جمال اللون وترفع من قيمته وسعره ، وهذه العناصر الشحيحة قد لا تذكر في القانون الكيميائي للجواهر وذلك لضعفها . ولكن الانتراب من درجة التشبع بها يقل جمال الجواهر وقيمتها ، لعل مقاومة الجواهر للتآكل الكيميائي خاصة ترفع من قيمته ، فالؤلؤ يفتقد بريقه اذا لامس عرق الجسد لفترة طويلة ، والفضول يلبس اللؤلؤ يريده بريقاً وحسنه قول غير منطقي ، وما ورد في قصة كليوباترا انها اذابت لؤلؤتين في الخمر وشربتهما من اجل انطوين أمر بجانب الصواب لان كربونات الكالسيوم التي تتبلور من اصل عضوي يصعب اذابتها بكميات ضئيلة جداً ، الذي في الخمر . لكن القاتل حقاً للجواهر هو لبسها مع العمل في أجواء الاحماض والقلويات وبإبرتها والفسادات الفناكة ، فحماض الهيدروكلوريك مثلاً ياكل الجواهر مثل الفيروز واللؤلؤ والمرجان ، والله الذي القريب للذهب جدير بمهاجمة معظم هذه الجواهر ، ومعظم القلويات تتسبب في تآكل الزمرد . وزيت التريبتين يزيل اللون الاحمر للمرجان . كما ان الحماض الميكسيكي الذي قهر الاسواق الامريكية عام ١٩٤٣ وما زال وقيراً لا يفرقه من معدن الكالسيت الا ان هذا الأخير يحدث قورناً مثلاً توضح عليه نقطة من حمض الهيدروكلوريك .

ويكشف على الفيروز أيضاً بوضع نقطة من حمض الهيدروكلوريك على سطح ألمس من المعدن ، فيتسرك بقعة باهتة تنقلب الى لون أزرق يراق عند وضع نقطة من الامونيا فوقها ، وهكذا يميز الجواهر الطبيعي من سواه .

والماس هو أبسط الجواهر من ناحية التركيب الكيميائي حيث انه وحيد العنصر فهو كربون متبلور ولبه الأكاسيد مثل الكوارتز (ثاني أكسيد السليكون) والكورنم (أكسيد الالومنيوم) ، وتنتهي أكثر الجواهر الى مجموعة السيليكات مثل الفسيف والجر والتورمالين والزمرد والبيرت والورقون .

ويعتبر الخشب المتحجر مثلاً حقيقياً لما يسمى بالكيفان الكلاب ، وفيه يحل الكالسيدوني أحد أنواع السليكا محل مادة الخشب العضوية فينسب أولاً سائلاً داخل الخلايا العضوية ثم يتجمد ويتصلب محتفظاً بكامل التقسيمات الخلوية الطبيعية فيمنح الخشب الصفات التي تنسب الى الأحجار الكريمة ، وكلمة لون الكالسيدوني بالأكاسيد المختلفة زادت قيمته كجوه ، وهكذا بدلا من فهم الخشب الى مادة هشة سوداء داكنة تلوث بيئتها ، تحول الى جوه كريم يتعلى به الفواني ورياح الجبال فسبحان مقير الأحوال الذي لا يتغير .

هناك نوع آخر لظاهرة الشكل يتمثل في مجموعة معادن الجرانيت الصنة تتغير فيما بينها كيميائياً أيضاً تظل الهيئة والنظام البلوري المكعب كما هو لكل أفراد المجموعة ويسمى هذا النوع بالتيشالين . وبخاصية وجود المعادن المختلفة في أشكال بلورية متشابهة . أما النوع الثالث للتغير فيسمى متعدد الشكل ويحدث منسجماً يكون التركيب الكيميائي واحداً ، وينتج منه عدة معادن مثل الماس والبيرافيت فكلهما كربون ، كذلك الجواهر الثلاثة : كيانيت ، اداوميت ، سيلمانييت فلها نفس القسائون

الكيميائي .

وحدات بناء المعدن هي البلورات ويسمونها الصائم هوى « زهرات المعادن » فمبدأ فحص البلورات الجميلة للجواهر يميز التشابه البلوري وكذلك الأوجه اللامعة ، ويتكرر هذه البلورات وتلاصقها بيني الجواهر ثم الحجر في الجبل . وقد تبدأ البلورات دقيقة الحجم جداً ثم تنمو بعوامل طبيعية قد تستغرق آلاف أو ملايين السنين وتادراً ما يقصر هذا الوقت ، واختص علم البلورات بدراسة فصائل هذه البلورات ، ثم درس علم المعادن النظم البلورية في المعادن بالإضافة الى صفاتها الأخرى ، ولكن يمكن القول ان الاحجار الكريمة تتبع فصائل بلورية معينة ترتب فيها الأوجه على المحاور ومستويات التداخل ، تنعكس عليها الضوء بزوايا مختلفة فتعطي للمعدن بريقاً خاصاً يميزه عن غيره ، فيمتص بعضه ويثجد بعضه مع المعدن ليمتصه لونا خاصاً ، ويقال ان طاقة الضوء الفحص تتحول الى حرارة تؤدي الى تحرك ذرات الجواهر نفسه وعندما يمتص الجواهر كل الضوء الساقط عليه دون ارتداد شيء منه الى العين فإن ذلك يحصل للون معتماً ، وإذا كانت الالوان قادرة على تمييز الاصوات الموسيقية في الاركسترا كل آلة على حدة ، فلان العين مقياس التفرقة البصرية قد لا تدرك تدخل الالوان ، فاختلاف اللونين الاحمر والاخضر قد تحه العين اصفر ، كما ان الازرق والاصفر تحسها ابيض ، وهو ايضا احساس جمالي بعدد الالوان في الجواهر . على ان حال ذن مرجحة انوان الجواهر ما زالت لا تجد الحل القتم ، فما سبب وجود الالوان ؟ لماذا كانت هذه جوهرة صفراء وتلك حمراء ؟ ما الذي يجعل منصر الكروم بلون حبر الزمرد الكريم باللون الاخضر ، بينما أشكال اخرى لنفس العنصر تجعل التيساوت فرمزي اللون ؟ المهم ان نحل

الضوء على الأسطح اللامعة للجواهر إلى الوان الطيف السبعة وتداخلها امجاز جمالي للاحجار الكريمة .

الجواهر الصناعية

إذا حاكى الانسان خالق الوجود سبحانه وتعالى في محاوئته لعمل احجار كريمة صناعية يخضع هذه السذج وغير المدركين نجد ان خبراء علم الجواهر يستطيعون التمييز بين النسوع الصناعي والطبيعي ، واصبح الانسان يشتم بمطهرات الصقل السطحي والتشذيب ، وكلما اتبع الصقل اتجاه المحاور الطبيعية مستويات التماثل كلما استجابت هذه الاحجار وبرزت معالمها الجمالية ، غير ان الصقل في غير هذه الاتجاهات ، يؤدي الى انقسامها وتفتتها واخفله البريق الخاص بها . من هذا المنطلق يمكن تمييز نوعين من الجواهر ، وهى الجواهر ذات اوجه او دائرية لـ ٧ اوجه لها مع اختلاف في درجات الانحناءات ، وأكثر ما يستخدم النوع الدائري في الجواهر المعتمدة .

وصف بعض الجواهر الهامة

نتناول فيما يلى وصف بعض الجواهر المتداولة الهامة :

(١) الكورندم

الياقوت وحجر السفيروالايمري مشتقات من معدن الكورندم التكون كيميائيا من اكسيد الالمنيوم (لو ٣) ، يتبلور في فصيلة الثلاثي حيث تكون البلورات عادة منشورية منتوية بأهرامات (شكل ١) ويمتاز الكورندم أولا بالصلابة فهو على الماس في ترتيب الصلابة ، وهو لا يقبل التغير بسهولة ونقطة انصهاره مرتفعة (حوالى ٢٠٠٠°م) فهو يستخدم في عمل منفرات تحت والمضخات ، ويمتاز ثانيا بالشفافية فهو شفاف إلى نصف شفاف ، وبريقه ماسي ووزنه النوعي ٣.٥٢ . ولبعثا لتغير الوان وشفافيته يصنف الى :

١ - الياقوت : هو النوع الشفاف ذو اللون الأحمر القاتم ولهذا كان الياقوت من الاحجار الكريمة .



(ج)



(ب)



(ا)

شكل (١) - (١) - (٢) - (٣) : السكود مشدود



شكل (٢) : معدن السفيو



شكل (٣) : بلورة الزمرد

٢ - الزمرد او البريل :

حجر كريم صلابته من ٧.٥ الى ٨ درجات ووزنه النوعي يتراوح من ٢.٧٥ الى ٢.٨٠ ويتتركب كيميائيا من سليكات البريليوم والالومنيوم . يتبلور في فصيلة السداسي ، وتوجد البلورات في هيئة منشورية واضحة وكبيرة الواجه (شكل ٢) وقد تصل بلوراته الى احجام كبيرة حيث بلغ طول احدها ٢٧ قنجا بولاية ماين بأمريكا وكانت تزن أكثر من ٢٥

يوجد الياقوت في بورما وتايلاند وسريلانكا ، ويكفى هذا الحجر الاصيل ذكره في القرآن الكريم :

(كاتون الياقوت والمرجان) .
ب - السفيو : هو النوع الأزرق الشفاف وأن وجدت منه انواع صفراء او خضراء او بنفسجية (شكل ٢) . كما تجتمع فيه صفات الصلابة والبريق الماسي ويصاحب الياقوت في تايلاند وسريلانكا ومنطقة كوينزلاند باستراليا وفي ولاية مونتانا بأمريكا .

طنا . وللمرد بريق زجاجي ، وهو شفاف الى نصف شفاف ، ذو لون اخضر مائل للزرقة أو اسفر . قائم أو عديم اللون ، ويتميز حجر الزمرد من المعادن الواسعة الانتشار ، ويوجد في صخور الجرانيت الجرانيتي والشمس الميكاني . يوجد معدن البيريل في صحراء مصر الشرقية بمناطق وادي الجمال وسيكيت ونجرس وأم كبر ، ويوجد في كولومبيا وسيبيريا والبرازيل ومغشقر وبعض ولايات أمريكا . يمتلئ الزمرد من الفسادن الاستراتيجية الهامة لاستعماله في تطعيم الفخاخات اللدنية .

(٢) العقيق والجمشت وعين الهر وعين النمر والعقيق الاحمر والعقيق اليماني والشب :

احجار كريمة من مشتقات معدن الكوارتز الذي يتكون كيميائيا من ثاني اكسيد السليكون ورمزه (SiO₂) حيث يوجد نوعان : نوع يتبلور طبيعيا في درجات حرارة أقل من ٥٧٣°م فيتبع فصيلة الثلاثي ونوع يتبلور في درجات حرارة أعلى من ٥٧٣°م ، ويتبع فصيلة السداسي (شكل ٤) . ولا يدوب المعدن في الاحماض العادية ويتميز ببريقه الزجاجي

وصلابته = ٧ أما وزنه النوعي = ٢.٦٥ . ويصنف الى ثلاثة اقسام :

١ - انواع خشنه التبلور :

١ - الجمشت : ويسمى الكوارتز اليفسجي أو الأرجواني ويحتمل ان يكون سبب اللون وجود اكاسيد النجيز بكميات قليلة ويوجد في جبال الاورال وتشيكوسلوفاكيا والبرازيل وأمريكا .

٢ - البلور الصغرى : ينتشر في جبال الالب والبرازيل وجزيرة مدغشقر واليابان ، وهو يستعمل أيضا في صناعات الزجاج والخرف والصنفره والاسمنت واغراض البناء .

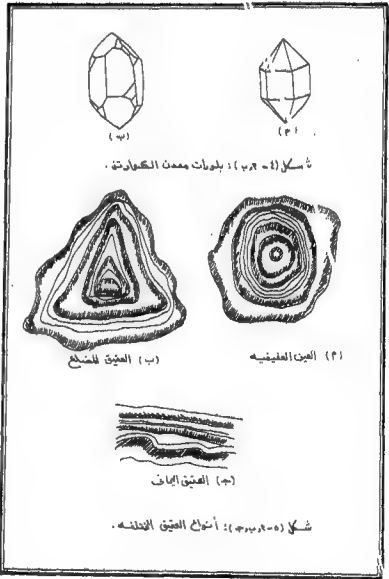
٣ - عين الهر : له خاصية الالاة وتفرق الألوان نتيجة وجسود الكوارتز نفسه في مسورة بلورية معينة أو نتيجة وجود الشمسوالب التي قد يحتويه .

٤ - عين النمر : عبارة عن كوارتز متليف لونه اسفر يوجد في جنوب أفريقيا ، وهو عبارة عن شكل كلاب الكوارتز الذي حل محل معدن البيروكسين الليلى .

ب - انواع خفية التبلور ليلية :

١ - العقيق : يرقه شمعي ، شفاف او نصف شفاف ، يعاقل بلونه الموجود في مسورة شرائط متبادلة ، قسده تكون مستقيمة او متمرجة او دائرية أو غير منتظمة تفسى جمالا على الحجر وبالاخص بعد صفه وتليجه ، وقد يكون لون هذه الشرائط ابيض أو بني أو احمر أو رمادي ، وبطل وجود هذه الشرائط اللونة التي تتسابع مرات الترسيب واختلاف التسسروقه (شكل ٥) ، واشتقت كلمة العقيق قديما من اسم نهر « اكاس » الذي يسمى الآن « دريلو » في جزيرة صقلية حيث وجدت أول أحجار العقيق الآن في جنوب البسراريل وشمال ورجواي والماليسا وبعض ولايات أمريكا واليمن .

٢ - العقيق الاحمر : واسم العلمى كارتيليان ، نوع خاص من



في منطقة نيسابور بولاية خوراسان
بإيران كما أنه يوجد في هيئة عروق
رفيعة في مناطق متفرقة من شبه
جزيرة سيناء ، وقد استعمله
القنصل في صناعة الاحجار الكريمة
والجواهر . يتبلور المعدن في
فصيلة الميول الثلاثة ويتكون من
فوسفات النحاس والالومنيوم
القاعدية (شكل ٦) . صلابته = ٦
ووزنه النوعي = ٢.٦ - ٢.٨ بريقه
شمعي ولونه أزرق أو أصفر يميل
الى السزقة ، نصف شفاف أو
معتم . ويستعمل المعدن كحجر
كريم حيث يقطع عادة في أشكال
مستديرة أو بيضاوية .

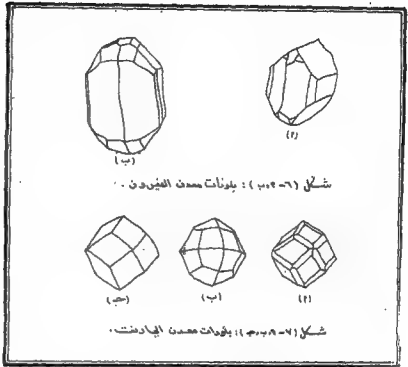
(٦) الجارنت :

حجر كريم غالي الثمن . يطلق
هذا الاسم على مجموعة تشمل على
عدة انواع من الجارنت تتبلور كلها
في فصيلة المكعب (شكل ٧) وهو
من معدن السيليكات ، قانونه
الكيميائي $(\text{Mg}, \text{Fe})_2\text{SiO}_4$ حيث أ
تصير عن الأيونات ثنائية التكافؤ مثل
الكالسيوم والمغنسيوم والحديدوز
والمنجنيز ، وتعتبر ب من الأيونات
ثلاثية التكافؤ مثل الالومنيوم
والحديدك والتيتانيوم والكريوم .
تتراوح صلابته بين ٧ الى ٨ ،
الوزن النوعي = ٣.٥ - ٤.٣ ،
يختلف اللون باختلاف التركيب
الكيميائي ففيه الاحمر والبني
والاصفر والابيض والاخضر
والاسود ، له بريق زجاجي أو
صمغي شفاف أو نصف شفاف ،
ولا تذوب معادن الجارنت في
الاحماض .

يوجد المعدن في الصخور
المتحولة ، كذلك في عروق
الجمجمات وفي بعض انواع
الجرانيت ، كما أنه يوجد كحبيبات
مستديرة ضمن مكونات الرمال
السوداء عند رشيد ودمياط ،
وبعض رمال الشواطئ الاخرى .

٧ - الالاس او الماس :

اشتق الاسم «دياموند» من كلمة
يونانية معناها الذي لا يهزم حيث



وهو احد انواع مجموعة معدن
الاوليفين ، الذي يتبلور في فصيلة
المعنى القائم ، ويوجد للمعدن عادة
على هيئة كتل حبيبية حبيبات
منتشرة وسط معادن اخرى .
صلابته من ٧ الى ٧.٥ ، الوزن
النوعي = ٣.٢٧ - ٤.٤٠ ، بريقه
زجاجي شفاف أو نصف شفاف ،
وقد يكون مغطى اضافيا في صخرها
وربما اساسيا يكون معظم الصخر .
يوجد المعدن اساسا في الصخور
الداكنة اللون مثل صخور الجابرو
والبريفونيت ، والبازلت ، وهناك
صخور قاعدية اسمه دوليت
يتكون كله تقريبا من معدن
الاوليفين . كذلك يوجد كحبيبات
زجاجية في التيزالوك ، والصخور
الجيرية والاولوميتية المتحولة كما
يصاحب الاوليفين معادن البيروكسين
والبلاجيوكلاز القاعدية والماجنتيت
والكورندم والكروميت والسمنتين .

(٨) الفيروز او التراكواز :

من المعادن الثانوية النشأة حيث
يوجد في هيئة عروق أو شرائط
رفيعة قاطعة للصخور البركانية
المتحولة الى حد ما ، وهو يوجد في
صخر التراكيت البركاني النشأة

المعيق . يمتاز بحمرته الزاهية التي
تزيد بوجاهه وصوفه جمالا .

٣ - المعيق اليماني : ويسمى
اونيكس وهو من عقيق ذو شرائط
مستقيمة (شكل ٥ ب) .

انواع خفية التبلور حبيبة :
الشيب : عبارة عن كوارتز معتم
لونه احمر دموي لاحتوائه على
أكسيد الحديد ، يمتاز الشيب
المصري بتمطقه باللون الاصفر
والبني .

والكوارتز من المعادن الاساسية
في الصخور النارية الحمضية مثل
الربوليت والجرانيت والجمجمات ،
وكذلك معظم الصخور الرسوبية
الرمزية ، وهو مقاوم للتغير ويوجد
في الصخور المتحولة . وهناك انواع
اخرى لشبكات الكوارتز منها كوارتز
قوس قرح ، الكوارتز اللينى ،
الكوارتز الذهبي ، الكوارتز الكوردي
الكوارتز المدخن .

(٩) الزبرجد :

حجر كريم اخضر شفاف يتكون
من سيليكات الماغنسيوم والحديد
وقد استعمله قدماء المصريين .
يوجد في جزيرة البرجد على
البحر الاحمر جنوب مرسى علم ،

انه قمة الصلابة وانه لا يخدش مطلقا .

يتكون كيميائيا من الكربون وكما زادت نقاوته كلما غلا منه كجر كرم اذ انه ربما شايته فقايع من سائل كربونية لم تستطع التصليب اناء تكوين المعدن .

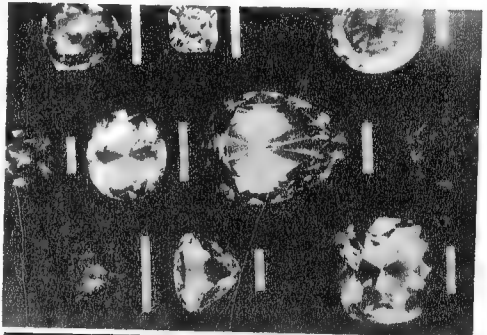
وللالماس انواع عديدة منها مشهورة (شكل ٨) هي : الامل ، فلورنتين ، اخضر درسدن ، كوهينور ، نساك ، نجم افيست ، كوليتان ، اورلوف ، اورانج تيفاني ، جوبيلي .

انتجت جنوب افريقيا اكبر الاحصاني من نوع كوليتان تعادل ٣١.٦ قيراط (القيراط = ٢.٠ جم) اي قدر حجم قبضة يد الرجل ، ولقد وجد في الترنسفال بجنوب افريقيا عام ١٩٢٣ ماسة بلغ وزنها ٧٢٦ قيراطا قبل تجزئتها الى ٢٠ قطعة وكانت تسمى الجاكر .

وهناك ماسة الفارجوس اشتق اسمها من بول حكاه البرازيل حيث وجسدت وهي تزيد قيراطا من الجاكر ولكنها قسمت الى ٢٩ قطعة . ثم الماسة الفنزويلية التي سميت شرقيا باسم سيمون بوليفار محرر معظم امريكا الجنوبية وقسمت الى ثلاثة قطع . في عام ١٩٤٥ وجدت اكبر ماسة في القطبي بلغت ٧٧٠ قيراطا في سيراليون بافريقيا .

قلما يوجد الماس مغنيم اللون ولكن الانواع التي تشنوبها زرقاء مرغوبة اكثر من الانواع المشوية بالصفرة للثروة النوع الاول مع ان النوع الاصفر احيانا يكون اكثر برقا ، والالوان الصفرة والزرقاء القاتمة نادرة جدا .

في سنة ١٩٥٨ قطعت ماسة الى معهد سميثونيان بامريكا من نوع



(شكل ٨) انواع الماس المختلفة المشهورة .
الصف الاعلى من اليمين الى اليسار : اورلون ، نجم افيست ، فلورنتين .
الصف الاوسط من اليمين الى اليسار : كوليتان ، كوهينور ، الامل .
الصف الثالث من اليمين الى اليسار : جوبيلي ، نساك ، اخضر درسدن .

« الامل » ذات لون الزرق وزنها ٤٤ قيراطا . وتنتج القارة الافريقية ٩٥ ٪ من انتاج العالم ، وتعتبر زائير اكبر منتج لهذا الحجر الكريم في العالم حيث يبلغ انتاجها السنوي وحده ٥٠ ٪ من انتاج العالم ولكن معظم المستخرج من النوع الصناعي اما اتحاد جنوب افريقيا فيعتبر المنتج الرئيسي لنوع الجوهرة من الماس .

كثير من الاحجار امكن تصنييعه لتطرح الاحجار الاخرى والمصادر والزجاج حيث طعمت به اقراص معدنية ومناشير لهذه المهام ، كذلك توجد بودرة الماس وصنفة الماس . وتعرف ثلاثة لانواع من الماس الصناعي اولها يعرف باسم بورت : جسارة من بلورات دقيقة مجمعة ليس لها ترتيب معين ، وثانيها كاربونادو : ويطلق عليه الماس الاسود وهو تصنع مركب يستعمل في البريمات الماسية ويوجد في البرازيل ، وثالثها بالاس : وهو كتلة متشعبة الشكل من بلورات صغيرة لا تنقسم بسهولة .

يتبلور الماس في فصيلة الكعب والبلورات عادة لمعينة الوجة ولكن توجد بلورات كثيرة مفلطحة او طويلة الهيئة ، وبعض الوجة البلورية قد تكون منحنية او ذات حفر . وفي درجات الحرارة العالية مع وجود الاكسجين يحترق المعدن دون ان يتسرك اي رماذ ولا يبلوب المعدن في الاحماض او تقويات وصلابته عالية جدا = ١٠ . والوزن النوعي = ٣.٥٠ .

يوجد الماس في الطبيعة في الترسيل والحصى المكونة للطبقات والشواطىء النهرية حيث يقاوم المعدن عوامل التحلل والتفتت . ويوجد الماس ايضا في احد انواع الصخور فوق القاعدية البصرولة باسم كمبرليت نسبة الى كمبرلي في جنوب افريقيا . وتعتبر مدينة التويرين بلجيكا المركز العالي في الوقت الحاضر لصناعة الماس .

الجيوفيزياء

بين

الجيولوجيا والحرب والهندسة المدنية

الدكتور / احمد محمد صبرى
كلية العلوم جامعة عين شمس

متغيرة او تختلف مواضع القياس قريباً او بعيداً عن قطب الأرض (مركزها) فتتأثر الخصائص الفيزيائية التى نعتبرها مؤشراً يدلنا على محتوى الأرض وتوزيعها وتركيبها بعد لاقىام بتأويل المدلولات وكل مؤول على قاسر توفيقه اولا ثم خبرته ومجال تخصصه ، ولما كان التأويل هو لب الموضوع أو بيت التقصيد بالنسبة للجيوفيزياء والجيوفيزيائيين فاننا سنتناوله بعد ذلك مصحوباً بالصعوبات التى تواجهه فى مجال منفصل .

أما الخصائص الفيزيائية التى تصد مفتاحاً للتعرف على مكونات الأرض ونشأتها وتركيبها فهى كثيرة ومتعددة ومنها على سبيل المثال التفسير فى الجاذبية ، وفى شدة المجال المغناطيسى ، والكهربى ، وفى سرعة الموجات الزلزالية . وعلى أساس هذه التفسيرات قامت على الترتيب : الطرائق الجاذبية (التثاقلية) والمغناطيسية والكهربائية ، والزلزالية (الزلزالية) .

وتقسم الطرائق السالفة الذكر الى قسمين : باعتبار الخصيصة العامة (القيسية) .

أ) قسم يمثل قياسات المجالات الطبيعية Natural field الصادرة ذاتياً من المواد عيسد الدراسة والاختبار ومثاله الطريقتان الاولى والثانية وجانب من الطريقة الثالثة .

الجيوفيزياء والجيولوجيا
من غير اليسير اقامة حد فاصل بين الجيولوجيا والجيوفيزياء الا ان هناك اختلافاً بينهما فى نوعية المدلولات Data التى عليها تقوم استنتاجاتنا وتصوراتنا وتقاريرنا ، فمن تعريف الجيوفيزياء ترى انه دراسة للأرض من خلال قياسات الخصائص الفيزيائية لمكونات الأرض بينما تقسم الجيولوجيا بدراسة الأرض بملاحظة مكوناتها مباشرة فاما ان تكون هذه المكونات (المعروفة بالصخور) ذات انتشار سطحي أو انها دفينة لا يستطع رؤيتها أو الوصول إليها إلا بفتح آبار اختيارية Boreholes ، وعلى ضوء هذه الدراسة وتحليلاتنا لما نلاحظه تتيسر استنباه مركبات الأرض Composition وتوزيعها

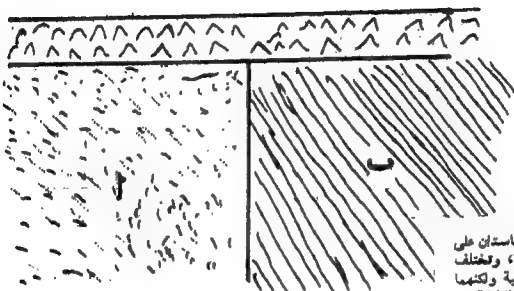
وبيتها التتركيبية Structure
ومن ثم فان الجيوفيزياء تفى بدراسة نفس الاجزاء والمعلومات الأرضية التى تهتم بها الجيولوجيا غير ان الاولى تركز على الاجزاء الدفينة (على اعماق شحيحة من السطح) دون اعتبار للجيولوجيا السطحية معتمدة فى دراستها على قياس الخصائص الفيزيائية باستخدام الاجزاء الثلاثة وتلاقي الأثر الناجمة من أية مؤثرات دخيلة على المؤثرات التى نتقصاها فعلا كان تكون الرقعة المراد استنباه خباياها ذات طبيعة جبلية وودثائية ومن شأن هذه البيئة ان تكون صفور القشرة فيها

يختلف الناس فى نظرهم للأمور وتقديرهم للمواقف ولهمهم للأشياء وتقبلهم لسائر أنواع العلم وجوانب المعرفة والثقافة فمتسلما نحاول تقديم أى من ألوان المعرفة تساهل البعض - قبل ان يتلقوا منك شرحاً أو ايضاحاً أو تعريفاً - عن أهميته وعلى قائمه ، من أجل ذلك كان الحديث عن الجيوفيزياء على هيئة ايجاد علاقة بينهما وبين الفروع الأخرى علمية أو تقنية

Scientific or technological

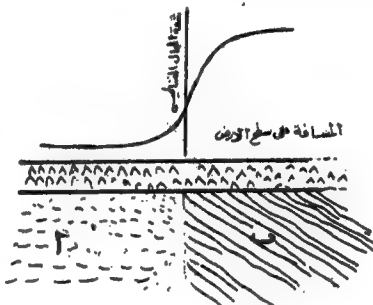
وتخلل هذا العرض سيطم ما هى الجيوفيزياء وما الأدوار التى يمكن ان تقوم بها فى المجالات العلمية البحتة أو العلمية التطبيقية أو الفنية الخاصة وما موضعها من هذه الفروع العلمية أو الفنية .

ولو اننا طالعنا تطور هذا الفرع من العلوم (أو الفنون) لوجدنا أنه لا يتناسب أطلاقاً وتاريخ نشأته ولا يمكن مقارنة هذا التطور الهائل والحديث بلون من المعرفة العلمية والفنية لم يزد عمرها على خمسين أو سبعين عاماً على الأكثر والفضل فى ذلك عائد الى أولئك الباحثين والعاملين الذين رجعوا الى مدلولات الجيوفيزياء وبحوثها إمكان فاعليتها فى حل المشاكل العلمية المختلفة والافادة من هذه الحلول فى أغراض التنقيب والإنشاءات ومواجهة احتياجات المجتمع فى السلم وعند قيام الخصم على السواء .



شكل ١ - طبقتان متماسكتان على عمق من سطح الأرض، وتختلف خصائصهما الجيولوجية ولكنهما غير منظورتين إذ تغطيهما الطبقة ج

شكل ٢ - الخط البياني المرسوم أعلى الشكل يبين وجود اختلاف في الخصائص الفيزيائية للصخور مما يدل على أن الصخور جهة اليمين ذات خصائص أكبر منها بالنسبة للصخور جهة اليسار ويساعد هذا على الكشف عن نوعية الصخور ووجود تراكيب وبنيات دفيئة بداخل الأرض .



١ - الحجم Size وبالتالي الكتلة) وكذلك البعد (المسافة) ويسيان معظم الامر فكلمة كبرت الكتلة عظم الامر ويقل اذا زادت المسافة .
٢ - هذا الامر ينتج عن جميع الاجسام وعندما يتفاعل الجسم بتضاد الامر ويزداد تضاد الامر بزيادة بعده عن نقطة القياس . او للتأثيرات الاخرى الداخلة في قياس الجهد او شدة المجال .

١ - قسم معنى بقياس دالة جهدية Potential Function او احدي مركباتها .
٢ - قسم آخر يهتم بتحديد موضع نقطة . ويشتمل القسم الاول على الخصائص الثلاث الاولى مسافة الذكر . اما القسم الثاني فيركز على الخصيصة الرابعة . وتشتمل قياسات دالة الجهد ومركباتها على ما يلي :

ب) وآخر بقياس مجالاً حثافياً ادخل على المواد المطلوب دراستها لتعلم كيف يتأثر هذا المجال بتلك المواد أثناء سريانه فيها . ومثاله الخصيصة الرابعة والنصيب الاوفر من الخصيصة الثالثة . بيد اننا اذا اخذنا في الاعتبار علاقة الجيو فيزياء بالجيولوجيا فان هناك تقسيماً آخر لهذه الظواهر يتضح فيما يلي :

٢ - ويحور (Modify, شكل) الجسم أكثر الجهد أو المجال ولكن بقدر يسير .

أما مثل القسم الثاني وهو الطريقة الزلزالية فليست دالة جبهية ومهمتها ممارسة رسم خريطة الطبقات والينابيع تحت القشرة من خلال سريان الموجات داخل هذه الوحدات الصخرية سريّة كانت هذه الموجات أو بطيئة أي أن سرعة الموجات هي المؤشر أو الدليل الذي يهدينا إلى تحديد نوعية هذه الطبقات ويعدها عن نقطة القياس بدقة وبلا طرأ على دوال الجهد الثلاث السابق ذكرها إلى غيرها .

ولقد صوبت الجيوفيزياء سهمها قاتلاً إلى قلب العلم المشكلات الجيولوجية في عصرنا الحالي وهي التنقيب عن البترول والنفط والغاز المعدنية إذ ليس الإنسان بحاجة وحسب إلى قدر من الطاقة كي تسير عجلة الحياة قدماً وبلا توقف بل سيطر عليهم نهم لهذه الطاقة من جراء دخولهم في حرب لا تنتهي والدفاعهم في مواجهة طموحات لا تكاد تصل إلى غاية حتى تبدأ من جديد طموحات أخرى يشدون من وراءها التمسك والراغبة والترفيه نوادتهم آمالهم آلاماً وعقداً فوق قدراتهم وإبعاد عن حاجتهم ولسنا بصدد الحديث عن هذه المشكلة تكافاً نخل من خلاله إلى الدور الذي كان لابد للجيوفيزياء أن تلعبه من داخل الجيولوجيا لتوفير مواد هذا السباق التنافسي الرهيب . وعلى رأس موارد الطاقة حالياً البترول ومتطلبات العصور عليه واستخراجها أربعة :

١ - المصادر البترولية Petroleum Source Beds

٢ - الخزانات ويشترط فيها :
النفذية والمسامية ليتمكن احتواؤها على النفط والغاز ومن أمثلة الصخور الصالحة كخزانات الحجر الرملي (بل هو سيدها) .

٣ - المصائد ولابد ألا تكون منفذة .
ويجب أن تقطع الخزانات لتتسع لتسرب النفط إلى أعلى ومن أمثلتها

الطين الصفحي Shales

٤ - المصيدة البنيائية أو الطبقة الصالحة لتتجمع النفط والغاز .
Favourable Structural or stratigraphic traps for accumulation of oil and gas

فأما المطلب الأول فمن اختصاص ومهام جيولوجيا البترول ويتكفل الحفر بالدلالة على استيفاء المطلبين الثاني والثالث وأما المطلب الأخير فهو ما تعنى به جيوفيزياء البترول وتسمى بـ « بتراسة المؤثرات على تجمع النفط منذ أكثر من قرن مضى وأولها نظرية الطية المحسوبة anti-clinical theory

حيث قام بها دى جولير وألف في هذا ما أسماه « تطور فن التنقيب »
Development of the Art of prospecting, by Dr. Golyer

ومن الممكن (من وجهة النظر الجيولوجية) أن تكون المصائد من أصل بنائي أو طبقي أو كيميائي فالأول سببه طي أو ضغط أو كلاًهما أو تكون الرسوبيات قد تماسكت بشكل تفاضلي فوق تلال مدبونة

Differentially compacted over Burried Hills

أو يكون هناك تدخال للصخور النارية .

Intrusion of Igneous Rocks
أو تكون قوات ملحية

وأن كان طبقاً فعلى هيئة تشكيل عدسي أو صفيح الرمل

Lensing out or Shaling out of Sands

أو في صورة خطوط شاطئية منذ وقت طويل Old Shore Lines

أو لسبب ترسيب رملي في مواجهة الكتل الأرضية القديمة

Deposition of Sands. Against old land Masses

أو اثر عملية تعرية تبعها تسقيف Removal of sand by Erosion and Subsequent Rooting by Deposition of Relatively Impervious Formations

بترسيب التكوينات الأالمنفذة نسبياً ولئن كانت هذه المصائد ذات أصل

كيميائي فسيبها المحلول أو اللحام Cementation

أو نحوها ونستطيع القول إجمالاً بأن الهياكل الشائعة للمصائد الحاملة للنفط .

Common Forms of Oil Bearing Structures

هي :

(أ) مصائد بنيائية ومنها :

١ - بنيات مطبسية Faulted structures

وتشمل الطيات المحدبة والقوية والقياب للوحة وغيرها .

٢ - بنيات تصدعية Folded structures

(ب) مصائد طبقية

Stratigraphic Traps
Salt Domes

ومن أمثلتها عدم التوافق Unconformities

وكذا التغير الجانبي في التحيز Lateral variation in Lithology

أو التغير الجانبي في المسامية والنفذية

(ج) مصائد أخرى (مختلطة) وفيها Miscellaneous

اجتماع المعالم السابقة أو تراكم الصدوع Faults مع الفجوات

جمع (فجوة) Fissures الخ .

ولقد كانت مهمة الجيوفيزياء في السابق تقتصر في مجال التنقيب على الكشف عن الشيات الصالحة لتراكم النفط والغاز

Favourable for Accumulation of oil and gas

سواء كانت حاوية فعلاً على أحدها أو كليهما أو حاوية على مساهمة ونجواها . ومن الإحصاءات وجد أن واحداً فقط من كل خمس آبار يتم حفرها على أساس المعلومات الدالة على صلاحية الشيات لتراكم النفط والغاز يكون منتجا والأربع

الآخرى فارغة إلا أنه في أوائل العقد الثامن من القرن العشرين (١٩٧٠) أمكن استخدام الأساليب الزلزالية في الكشف عن هذه الشيات ونجحت وسائل الإنعكاس في الترقيم المباشر للنفط والغاز

Direct location of oil and gas

by seismic reflection methods

واكثر من هذا فقد امتد نجاحها حتى شبل تقدير سعة الخزائت الاومية البرولية داخل الارض .وبمعلومية معدل الانتاج السنوى صار ميسورا حصر الوقت الذى فيه يتوقف النفط وقد سرى فى المجتمع الحضارى سريان الدم فى عروق الاحياء .

وإذا كان النفط اهمية صناعية وحضارية لا يمكن انكارها فإن الكشف عن المياه الجوفية بالوسائل الكهربائية وخاصة وسائل المقاومة النوعية بات امرا ملحا اذ المياه اساس العمران وعليها تقوم حياة النبات وحياة الانسان « وجعلنا من الماء كل شئ حي » .. صدق الله العظيم . ولعبت وسائل الهندسة الدات-دورا عظيمة فى الكشف عن المعادن جيدة التوصيل للكهرباء والتي يتركز فيها اهم الخزائت مثل الكبريتيدات .. اما الطرائق المثاقيلة والمغناطيسية فالى جانب اسهامها فى الكشف عن النفط من طريق حصر المساحات المأمولة فانها تقومان

بدور فعال فى الكشف عن الخزائت المعدنية الثقيلة والحديدية ورسم خرائط لقيعات الرسوبيات تحت اليابس والماء على السواء وفى هذا تقدير مبدئى للخزائت المتحركة او المحتمل تركيزها فيها .

(الجيوفيزياء وباقى الفروع العلمية التطبيقية) :

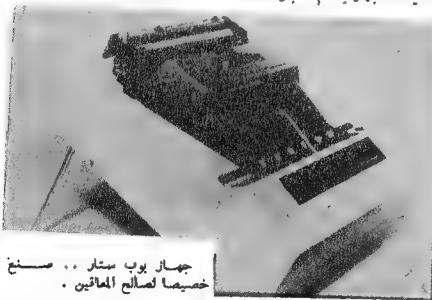
وإذا كانت الحاجة بالغة على الحالية حاضرة الهمم ، وقدر زناد الفكر فان الحروب وقد جعلها انسان الحضارة كل همه صارت شغله الشاغل لخطط ودير وفكر فى لوازمها وقدر فرصه الطائرات وحدد مواقع السفن والقواصت القيرة والرادار القائم على انعكاس موجات فوق الصوتية وبحث تحت الماء وفى جوف الارض من الاقسام بالوسائل الكهربائية والمغناطيسية واستخدمت الوسائل الحرارية لتفريق بين امشبات واشجار حية واخرى أعدت لتفطية المسدات والذخائر الحربية بقصد انمويه والحداد

واقية من هذه الكوارث والاختار ونفذت الى مجسالات الصناعة والطب تستجلى مواضع العطب وتقطع الشك باليقين فلما المسادة (أو العضو) قيد الاختيار سليم معاف أو مكسور وفى حاجة الى اسعاف . ولئن استطرذنا فى سرد مهام الجيوفيزياء وموقعها من سائر فروع العلوم والفنون قلن يساهمنا القال أو المجال ولو نعت انسان بقلة علمه فذلك امر طبيعى ومقدر الهى « وما أوتيسم من العلم الا قليلا » اما اذا قيل عنه انه قليل الوعى فذلك هو العيب كل العيب وفىة الوعى هنا وضع الشئ فى غير موضعه وهو كفر النعمة « ان تكفروا فإن الله غنى عنكم ولا يرضى لعباده الكفر وإن تشكروا يرضه لكم » « وغرب الله مثلا فريفة كانت آمنة مطمئة يأتيتها رزقها رغدا من كل مكان فكفرت بأنهم لله فاذا فيها الله لباس الجوع والخوف بما كانوا يصنعون » .

صدق الله العظيم .

مبتكرات للمعوقين

تألف فريق حصل من المختبرات الجدية الوطنية .. للواسة دور المتسق الدقيق فى خدمة ذوى الاعاقات .. هناك المتسق السمنى البصرى الذى يوضع فى خدمة الاطفال القمدين .. من أجل اتاحة الفرصة لهم لممارسة الاعصاب واستيعاب الدروس والرسوم .. ايضا الجهاز يخدم الكبار .



جهاز بوب ستار .. صمغ خصيصا لصالح المعاقين .



شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية

- بلغت جملة المبيعات خلال عام ١٩٧٩ حوالي ١٦ مليون جنيه .
- يغطي إنتاج الشركة معظم المجموعات الدوائية المختلفة أشكالها الصيدلانية .
- تغطي الشركة إنتاجها الأسواق المحلية والعربية والأفريقية .
- بالشركة لجنة فنية من كبار وأساتذة الطب والصيدلة بمجمهورية مصر العربية
- لدراسة وتطوير ووضع التركيبات الحديثة للمستحضرات الطبية لصالح المواطن المصري .
- تتم تخميد مستحضر دوائي جديد " بروكسول " أقراص ونقط مع عشب حلف البحر الذي ينمو بمجمهورية مصر العربية ضد التلصصات في العضلات الإرادية ولم أشر فعال في طرد حصى المثانة .
- الشركة الوحيدة التي تتوفر بإنتاج مجموعة كاملة من مستحضرات عقادات الروماتيزم .
- بدأت الشركة إنتاج أحدث المستحضرات الطبية من العقادات الحيوية .
- مساهمة من الشركة في برنامج الاسم الثلاثي قامت بإصدار مشروع رعاية الحيوان لتصنيع المستحضرات البيطرية
- بالشركة قسم خاص لمستحضرات التجميل من منتجاته " كريم جلدية ومعمول أسنان ومار كورلونا فالسبانس " و" دوسبون " ترميم للوجوه
- تقع في كفاية وإمكانات الشركة تحت تعاقدات تصنيع مستحضرات مجموعة كبيرة هذه الشركات العالمية بالشركة وهي شركات :

- ميرك جارب وروهم - الأمريكية • الصناعات الكيماوية الأمريكية - إنجلترا
- سيرك وشركاه - إنجلترا • بوليس وشركاه - إنجلترا • رايتون - إنجلترا
- هنت كلارين وشركاه - إنجلترا • أبيت - الأمريكية • استادوك
- ألمانيا الغربية • كيمي هومبورج - ألمانيا الغربية
- وأفيتا - إيطاليا

الإدارة والمصانع : شارع عبد الحميد الديب - ميدان فيكتوريا - شبرا - القاهرة
تليفون : ٩٤٨٥٩٦ / ٩٤٢٤٥٩ / ٩٤٢٧٨٣

المكتب العام : ه شارع الهدية جاردن سيتي . تليفون : ٣٢٤٤٩
فرع الإسكندرية : ٧٩ طريق جمال عبدالناصر . تليفون : ٢٦٦٦٧
المكتب العام بالإسكندرية : ٢ شارع طوسون . تليفون : ٨٠٧٤٠٤



راديوم

الدكتور / ابراهيم فتحي حمودة
رئيس هيئة الطاقة الذرية

وقد استخدم الراديوم - ٢٢٦ في مكافحة السرطان بالنظر الى الآثار التدميرية للأشعة الناتجة منه على الخلايا السرطانية .. وعند بدء اكتشاف الراديوم وقبل المعرفة الدقيقة لتفاصيل الانحلال الاشعاعي اطلق اسم الراديوم على عدد كبير من النظائر الاشعاعية المختلفة والتي لم تكن في حقيقة الامر تنتمي الى عنصر الراديوم . فقد اطلق اسم راديوم - أ على النظير بولونيوم - ٨ راديوم - ب على الرصاص - ٢١٤ راديوم - ج على بيزموث - ٢١٤ ، وراديوم - د على بولونيوم - ٢١٤ ، وراديوم - هـ على ثيليريوم وراديوم - د على رصاص - ٢١٠ راديوم - هـ على بيزموث - ٢١٠ ، وراديوم - ز على ثيليريوم - ٢٠٦ ، وراديوم - و على بولونيوم - ٢٠٦ ، وراديوم - ز على رصاص - ٢٠٦ . وكل هذه النظائر هي نظائر مشعة فيما عدا النظير الأخير وهو الرصاص - ٢٠٦ فهو نظير مد وهو يمثل آخر افراد عائلة اليورانيوم

ونيوترينين ويعنى ذلك ، ان انحلال نواة الراديوم - ٢٢٦ يؤدي الى فقدان جسيمات من الجسيمات المكونة للنواة ، وتسمى هذه الجسيمات نيكليونات ، وهي البروتونات والنيوترونات .

ويتحول الراديوم - ٢٢٦ الى عنصر آخر هو الرادون - ٢٢٢ ، ورقمه الذرى ٨٦ . ويعرف حاليا عدد كبير من نظائر الراديوم ، أهمها كما ذكرنا هو الراديوم - ٢٢٦ ، وعدد النظائر المعروفة حاليا ١٣ ، أرقامها الكتلية تقع فيما بين ٢١٣ الى ٢٤٠ . وكل هذه النظائر غير مستقرة ، وتحلل اشعاعيا باطلاق جسيمات ألفا او جسيمات بيتا .

وعمر النصف للراديوم - ٢٢٦ هو ١٦٢٢ عاما ، أى انه بعد انقضاء ١٦٢٢ عاما تتحلل نصف الكمية من الراديوم ، وبمعنى آخر تخضع اشعاعية كمية من الراديوم الى نصف قيمتها بعد انقضاء ١٦٢٢ عاما .

اكتشف الراديوم عام ١٨٩٨ بواسطة بيبير ومارى تورى ، نسى احد الخانات الجيولوجية المعروفة باسم (بيتشبلند) . وكان ذلك بعد انقضاء عامين فقط منذ اكتشاف ظاهرة النشاط الاشعاعي عام ١٨٩٦ ، بواسطة العالم الفرنسى هنرى بيكريل .

والرقم الذرى للراديوم هو ٨٨ أى ان كل ذرة من ذراته تحتوى فى نواتها على ٨٨ بروتونا ويدور فى غلافها الخارجى ٨٨ الكترونات . والراديوم يشع نظائر أهمها راديوم - ٢٢٦ ، وتحتوى نواة الذرة فيه على ٨٨ بروتونا و ١٣٨ نيوترونا . ويعتبر هذا النظير أهم نظائر الراديوم وهو احد افراد عائلة اليورانيوم المشع ، كما انه اول نظائر الراديوم التى تم اكتشافها .

وتتحلل الراديوم - ٢٢٦ اشعاعيا باطلاق جسيمات ألفا ، وهذه الجسيمات عبارة عن نواة ذرة الهليوم التى تحتوى على بروتونين

اسكن بواسطته أحداث النشاط
النوى التسلسل الذى يستخدم
حاليا فى إنتاج الطاقة الكهربائية من
المفاعلات الذرية . ويمكن الكشف
عن وجود الراديوم بسهولة . حيث
تسبب جسيمات الفا الناتجة عنه
فى تآين الوسط الذى تنطلق فيه .
والجرام الواحد من الراديوم تتحلل
فيه ٣٧ بليون ذرة كل ثانية واحدة .
أى تنطلق منه ٣٧ بليون من جسيمات
الفا . وهذا القدر من التحلل
الاشعاعى هو وحدة التحلل الاشعاعى
المسماة (كورى) . وهى وحدة
كبيرة ولذلك تستخدم وحسرات
اصغر هى ملى كورى وهى واحد من
الالف ، والميكروكورى واحد من
البليون والميكروكورى واحد من
البليون من وحدة (كورى) .

من نواة شديدة الصغر ، موجبة
الشحنة ، تتركب فيها كل كتلة الذرة
تقريبا ، وتحيط بها الالكترونات
السالبة الشحنة فى حيز يصل
قطره الى حوالى ١٠٠ الف مرة
قطر النواة . كما استخدمت
جسيمات الفا الناتجة من الراديوم
عام ١٩١٩ فى أحداث أول تفاعل
نوى تم فيه تحويل عنصر الى عنصر
آخر اطلقت هذه الجسيمات على نويات
النيتروجين التى امتصتها واطلقت
بروتونات ثم تحولت الى نويات
أكسوجين .

كذلك كان الفضل لجسيمات
الفا فى اكتشاف النيوترون عام
١٩٣٢ ، والذي تمت باكتشافه أهم
الحلقات فى التعرف على التركيب
الحقيقى للذرة ونواتها .. والذي

٨ - وبغنى ذلك ان اليورانيوم -
٢٣٨ يستمر فى الانحلال الاشعاعى
متحولا من نظير الى آخر باطلاء
جسيمات الفا وجسيمات بيتا الى
أن يستقر عند الرصاص - ٢٠٦ ،
واحد هذه النظائر هو الراديوم -
٢٢٦ . ومعنى ذلك ان نواة اليورانيوم
٢٣٨ - والتي تحقق على ٩٢ بروتونا
و ٢٤٦ نيوترونا تنتقل بالانحلال
الاشعاعى الى نواة الرصاص - ٢٠٦ .
والتي تحوى على ٨٢ بروتونا و
١٢٤ نيوترونا ، وهى تفقد فى ذلك
ثمانية من جسيمات الفا ، يحتوى كل
منها على بروتونين ونيوترونين ، كما
تطلق كذلك ستة من جسيمات بيتا
محولة بذلك ستة نيوترونات الى
بروتونات حتى تصل بعد هذه الرحلة
الطويلة من الانحلال الاشعاعى الى
عنصر الرصاص - ٢٠٦ المستقر
واكثر افراد عائلة اليورانيوم أهمية
هو الراديوم - ٢٢٦ .

مظهرا : . ويطلق الراديوم
جسيمات الفا . بطاقة قدرها
٥.٧٨ مليون فولت الكترونى
(٩.٤٢) والقليل منها بطاقة ٤.٦ مليون
فولت الكترونى (٨.٤) وبصاحب
جسيمات الفا هذه اشعة جاما .
وتؤثر جسيمات الفا على الألواح
الغورغرافية ، كما تحدث وميضا
فى الألواح المغطاة بطبقة من كبريتيد
الزئبق أو غيرها من المواد الفلورسنت

وفى أوائل عهد ازدهار الطبعة
النووية ، عندما كانت هناك حاجة
لاستخدام قذائف مشحونة لفكرو
نويات الناصر والكشف عن امراها
استخدمت اشعة الفا الناتجة من
الراديوم قذائف مشحونة عالية
السرعة وذلك قبل اكتشاف المعجلات
النووية ، والتي أمكن بها تعجيل
الجسيمات المشحونة الى طاقات
تصل الى حوالى مائة الف مليون
فولت الكترونى وقد كان لجسيمات
الفا الناتجة من الراديوم الفضل
الأول فى اكتشاف نواة الذرة بواسطة
المالم البريطانى رذرفورد (١٨٧١ -
١٩٣٧) والتي بنى على أساسها
التركيب الذرى المعترف به حاليا
والذى يتلخص فى ان الذرة تتكون

ملاحظة داه طنين الاذن

توصل العلماء لاختراع .. جهاز دقيق يثبت خارج الاذن .. يصدر
اصواتا لا يسمعا الا صاحبها .. الذى يتمسك من رفع او خفض
مستوى هذه الاصوات .. يستفيد من هذا الجهاز ٧٠ ٪ من المصابين
به بصورة اكيدة ..



جهاز خاص يوضع خلف الاذن يصدر اصوات بحجة تطفى على
اصوات الطنين .

قالت صحافة العالم

الى قطع الاشجار ثم اشعال النيران بها لتوفير المعادن بالنوبة ، ويزرعون الارض لمدة عام او عامين ثم ينتقلون بعد ذلك الى ارض اخرى .

وعلى عكس ذلك فان نظام المايا يشكل نظاما دائما للزراعة . فقد قام المايا بحفر سلسلة مزدوجة من القنوات المتوازية ، وكانوا يسمون التربة الناتجة من الحفر بين القناتين بحيث تشكل مصطبة مرتفعة . وهذه الطريقة كانت توفر للمباني كمية الماء اللازمة لها ، اما الماء الزائد فكان يتساب الى القنوات المنخفضة حتى لا يسبب تعفن جذور النباتات . وبهذا النظام الزراعي المتقدم تمكن المايا من انتاج كافة المحاصيل الزراعية اللازمة لغداهم .

وبدون التكنولوجيا الفضائية لم يكن في الامكان اكتشاف هذه القنوات . فقد كان علماء الانار يطيرون فوق الاذغال الكثيفة أثناء بحثهم عن مدن المايا التي غطتها الاذغال ويعملون معهم في الطيارة جهاز رادار صمم خصيصا لتحديد سطح كوكب الزهرة . وكانت المفاجأة عندما كشف الرادار عن شبكة من الخطوط الرمادية . ويقول والتر براون من معمل باسدينسا بكاليفورنيا الذي طور الرادار : (كانت هذه الخطوط الغريبة تغطي معظم اراضي جمهورية جواتيمالا) .

وعندما قام ريتشارد آدامس بجامعة تكساس والتخبر في شؤون المايا بفحص الصور شك في وجود القنوات لسببين ، ان الصور الجوية التي التقطت من قبل كشفت عن وجود بعض القنوات التي كان من المتعقد انها من صنع الانسان ، وكذلك فان المقارنة مع الخرائط الطبوغرافية بينت ان الشبكة التي حدها الرادار الفضائي تنتشر حول المستنقعات

● تكنولوجيا الفضاء تكشف عن اسرار حضارة المايا ●● (الاختراق البارد) ●● مصدر لا ينضب من الطاقة ●● اكتشاف اقدم الاحياء على ظهر الارض ! ●● لاسباب زالت مجهولة ، يهاجم النقرس الرومانيون ●●

احمد والي

وعلم الفلك . ولكن لم يكن احد يعرف كيف تمكن المايا من توفير الطعام للاعداد الكبيرة من السكان الذين كانوا يقيمون في ظلال امبراطوريتهم الواسعة الاجراء .

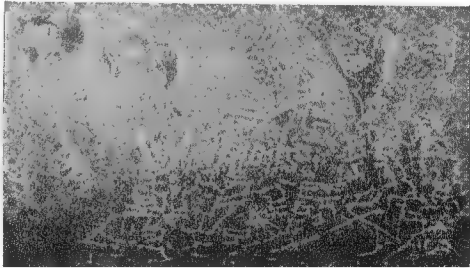
وفي الشهر الماضي قطع التقسيع الفموش عن هذا السر الذي حير العالم طويلا . فقد اعلنت مجموعة من العلماء المتخصصين في حضارة المايا انهم قد وجدوا الاجابة المتقنة لهذا اللغز الغريب . فان المايا كانوا قد اقاموا شبكة هائلة من قنوات الري ونظام الصرف بنظام محكم دقيق مما مكنتهم من تحويل المستنقعات والاراضي القاحلة الى ارض زراعية غزيرة الانتاج . ويعمل نظام قنوات الري القديم الذي اقامه المايا منذ اكثر من الف سنة بوفرة واسعة في نظام الزراعة ، ويتفوق على النظام المتبع حاليا في جمهوريات امريكا الوسطى حيث يلجا الفلاحون

تكنولوجيا الفضاء تكشف عن اسرار حضارة المايا

حتى الان لا يزال الفموش يحيط بشعوب المايا ، الذين كانت لهم في وقت ما حضارة عظيمة امتدت وتوسعت حتى غطت منطقة امريكا الوسطى منذ نحو الف سنة . ثم فجأة وبدون اسباب معروفة نهاوت هذه الحضارة وزحفت الاذغال فغطت مدنها ومبانيها . ويعتقد علماء الآثار ان هذا الحادث الفريد اى اختفاء حضارة المايا قد حدث في سنة ٩٠٠ ميلادية .

ومن الحقائق المعروفة عند علماء الآثار ، ان المايا اقاموا مدنا ضخمة ، وكان لهم تنظيم حكومي وقانوني في منتهى الدقة والتقدم . وكذلك حققوا تقدما مذهلا في الرياضيات

شبكة قنوات الري التي اقامتها المايا والتي كشفت عنها الرادار الفضائي .



تحت نظر المستمعين الى ان التطور الصناعي السريع في دول الغرب وازدياد التصنيع في الدول النامية سوف يؤدي الى زيادة استهلاك الطاقة عن معدلاتها المألوفة مما ستكون نتيجته نقص الاحتياطي المخزون وضرورة نفاذه عما ما كان محددا له . وكذلك تبا جوستي بتلوث البيئة وحذر من خطورتها على الانسان .

وبعد هذه التحذيرات المزعجة عن مستقبل الطاقة ، قدم العالم الى الحضاريين تحليلا كيميا للطاقة الشمسية مؤيدا بالبراهين على انه بالامكان عمليا انتاج طاقة شمسية تعادل عشر مرات كمية الطاقة التي يستهلكها العالم في ذلك الوقت ، وذلك عن طريق تخصيص واحد في المائة من مساحة الارض لتوليد الطاقة . فمثلا تقام منشآت توليد الطاقة من الشمس في الاماكن الصحراوية او المناطق الجرداء الجافة . فاذا عرف ان كمية الطاقة الشمسية التي تصل الى الارض خلال ثلاثة ايام فقط تعادل الطاقة الناتجة من احتراق جميع انواع الوقود ، مثل الفحم والغاز الطبيعي والنباتات المتحجرة التي تكونت في ملايين السنين من التمثيل الضوئي للخصروات ، بالإضافة الى جميع الاشجار والحياة النباتية على الارض .

واشار جوستي الى ان انتاج الكهرباء مباشرة عن طريق المحطات الشمسية سوف لا يحقق التقدم الاقتصادي والصناعي لدول الشمس لان نقل الكهرباء بواسطة خطوط النقل العالي ستكون باهظة التكاليف وتتطلب احتياطات امن متقدمة ولذلك ستكون غير اقتصادية

ويقول ريتشارد ادامز : (ان نظام الري يشير الى وجود حكومة مركزية ، مما ادى في نهاية الامر الى سيادة نظام بيروقراطي عقيم فشل في مواجهة الازمات المفاجئة ، كالجفاف ، او الكوارث الطبيعية) . ويأمل العلماء الكوارث الطبيعية () . ويأمل العلماء في الكشف عن اسرار المايا في المستقبل القريب باستخدام المزيد من اجهزة الاستكشاف الفضائية .

(نيوزويك - ١٩٨٠)

(الاحتراق البارد) لا ينسب من الطاقة

منذ ٢٥ سنة ، وحتى قبل ان ترتفع اسعار الوقود وتصبح من اكبر المشاكل التي تعاني منها غالبية دول العالم ، قام العالم الطبيعي الالماني ادوارد جوستي بالقضاء محاضرة في أكاديمية العلوم والفنون في مدينة ميتر . وكان عنوان المحاضرة (مصادر الطاقة في المستقبل) .

وتحدث البروفيسور جوستي الى اكثر من خمسين مستمعا من مختلف المجالات العلمية والثقافية والسياسية ، واخبرهم بتلخيصه مائدة ان زمن الحصول على الطاقة بسهولة قد ولى الى الابد . وحذروهم من ان المخزون وسرعة نفاذه مما كان يتواءم البترول او الغاز الطبيعي او الفحم الحجري شتتفد خلال ٥٠ او مائة سنة على اكثر تقدير . كما

وهو اظهر الانهار مما يرجع انها من صنع الانسان واقامت بهدف السيطرة والتحكم في ميثاء الري .

وفي فبراير الماضي وللتأكد من صحة ماكشف عنه الزادار ، قام جوستيما وبليز . وبعد رحلة صعبة برحلة بالقوارب الى اصناق اديغال جوستيما وبليز . وبعد رحلة صعبة في الانهار الميثية بالتماسيح ، وبعد ذلك اكتمل الرحلة داخل اديغال الكثيفة ، عثرت البعثة على شبكة القنوات في نفس المكان الذي حده الزادار الفضائي تماما . وظهرت امام اعين العلماء بدون حاجة لاعمال الحفر شبكة الري المائلة التي اقامها لقايا منذ زمن بعيد وظلت قائمة حتى الآن . وبفضل عبقرية المايا الهندسية امكن اطعام ملايين السكان .

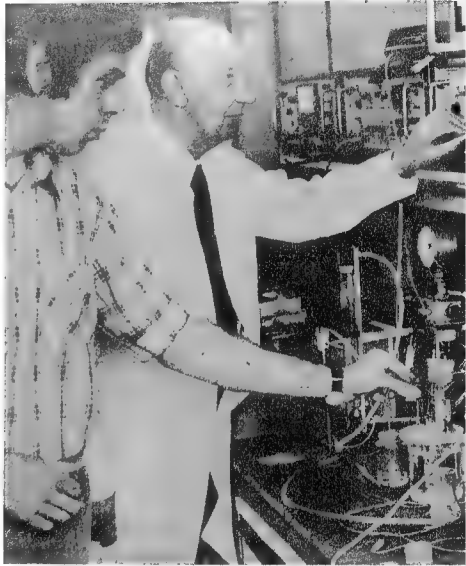
ولكن كل هذه الاكتشافات التي ساعدت على الوصول اليها كوثقوجيا النظام المتطورة لم تساعد على حل لغز اختفاء المايا الملهجي من فوق مسرح الاحداث ، وبالعكس فان اكتشاف شبكة قنوات الري قد زاد اللغز غموضا . فمثل هذا العمل الهندسي الرائع كان في امكانه ان يساعد على بناء امبراطورية المايا قائمة لالآلاف اخرى من السنين ، وكذلك فان تقسيمهم المدهل في الرياضيات وعلم الفلك وفنون البناء وتنظيمهم الاجتماعي المتطور ، كل هذه الاشياء ، كان من المفروض ان تعمل على استقرار وجودهم . ولكنهم اختفوا كائن الارض قد انشئت وانطمست ، او . . كما تقول الاساطير رحلوا الى الكوكب البعيدة !

مع إنتاج وتخزين ونقل الهيدروجين في عملية واحدة . وبمساعدة العالم الأمريكي جون بوكريس من جامعة تكساس توصل الاثنان في سنة ١٩٥٥ الى طريقه لتوفير الطاقة للانسان عندما تصبح الحاجة ماسة للبحث عن وسائل بديلة للطاقة التقليدية .

وتصور جوستي لتنفيذ فكرته يقتضى بناء محطات للطاقة الشمسية في المناطق الحارة الجرداء من القارة الاوربية . ثم تستخدم الكهرباء الناتجة في تحليل الماء كهربيا . وبعد ذلك يضغط الهيدروجين وينقل من خلال خطوط الانابيب الى مختلف المناطق حيث يمكن تحويله بعمليات بسيطة الى كهرباء .

ومن جهة اخرى اطن مؤخرًا عدد كبير من العلماء وخبراء الطاقة في الولايات المتحدة ان الطريقة التي توصل اليها العالم الالمانى ادوارد جوستي وزميله العالم الأمريكى جون بوكريس منذ ٢٥ سنة من الممكن تحقيقها عمليا واقتصاديا وخاصة بعد نجاح نقل الغاز الطبيعى بواسطة الانابيب لمسافات طويلة وفجأة أصبح اسم العالم الالمانى على كل لسان وخاصة بعد ازمان الطاقة المتعاقبة التي يعاني منها العالم الان . وفي مختلف دول العالم الغربي تجري التجارب الان لتطبيق نظرية (الاحتراق البارد) . لتوفير الطاقة اللازمة لاستمرار الحياة والتقدم على الارض .

(اسكالا الالمانية ١٩٨٠)



العالم الالمانى ادوارد جوستي . داخل معمله

وذلك بان قام بفصل عنصرى تكوين الماء وهما الهيدروجين والاكسوجين كهربيا بطريقة عكسية اى انه قام بتمرير الفولتين في وسط مغفط بحيث تتولد طاقة كهربائية بدلا من الحرارة وبعد ذلك قام بالجمع بين الطريقة مباشرة لتحويل الطاقة الشمسية الى كهرباء

ثم تطرق العالم في محاضراته الى انه قد توصل الى مصدر اخر للطاقة يعادل الطاقة الشمسية وهو الهيدروجين . والذي كان معروفًا عنه انه حامل للطاقة منذ ايام جوتيه والشرح توليفة من ضفة عمليات كهروكيميائية ، أطلق عليها نظرية (الاحتراق البارد) .

الحفريات بواسطة أجهزة متطورة .
واكتشف أثناء ذلك أن الخلايا متصلة
بعضها كحيات العقد . وهذا يدل
على وجود تنظيم معين يجمع بينها .
وأظهر الفحص أيضا أن الخلايا
تحتوي على نواة مركزية مثل البكتريا
الحديثة .

والتبت الاختبارات الكيميائية
التي قام بها الدكتور جون هايزمن
جامعة انديانا أنه من المحتمل أن
تكون الخلايا قد امتصت ثاني أكسيد
الكربون ، مما يدل على أنها قامت
بأداء عملية التمثيل الضوئي ، وهي
العملية التي تساعد على نمو النبات
الأخضر . أما الفحوص الجيولوجية
فقد دلت على أن الخلايا قضت معظم
وقتها تحت طبقة ضحلة من الماء
الدافئ .

والقيمة العلمية لهذا الكشف
سوف تساعد العلماء على معرفة
كيفية ظهور الحياة من داخل خليط
بدائي من الكيماويات العضوية
البدئية الحياة . وتدل الدراسات
ونائج هذا الاكتشاف أن أبسط
الاشياء الحية وجدت على ظهر
الأرض في وقت مبكر من ٣.٥ بليون
سنة . وحتى الآن لم يثر بعد على
صخور تحتوي على خلايا كانت حية
أقدم من ذلك . ولكن قد تكشفه
الاختبارات على الصخور التي عثر
عليها في جنوب أفريقيا وجربلاند
على حقائق جديدة ، قد تجعل
العلماء يلهثون لتصحيح توابخهم
ومعلوماتهم من جديد .

متقدمة كثيرا عما كان معتقدا من
قبل .

وبما أن هذه الخلايا كانت تعيش
بعد نشأة الأرض بليون سنة فقط ،
فكان العلماء يشقون أن يكون
تركيبها العضوي أبسط من ذلك
بكثير . ومما يزيد من أهمية هذا
الاكتشاف العثور على خلايا مماثلة
في بعض المدن القديمة في جنوب
أفريقيا وفي غرب جزيرة جربلاند ،
وأن كانت الاماثل الاكتشاف الأول
من ناحية القيمة العلمية أو من حيث
العمر الذي لم يتحدد بصورة
قاطعة بعد .

ومن الطريف أن فريق الأبحاث
الأمريكي ظل يجري الأبحاث على
عينات الصخور الأسترالية التي
أحضروها معهم لمدة شهور قبل
أن يتبينوا أهمية الكشف العلمي
المثير الذي توصلوا إليه ، ففي شهر
فبراير الماضي أثناء دراسة الدكتور
ستانلي أوراميك لقطعة من الصخور
باحد معامل جامعة كاليفورنيا أن
اكتشف حفريات دقيقة جدا
محسورة داخل جزيئات الصخور
الأسترالية . وعندما لفت ستانلي
نظير زملائه لذلك قام الآخرون
بإعادة فحص قطع الصخور التي في
حوزتهم ، واكتشفوا أيضا وجود
الحفريات الدقيقة .

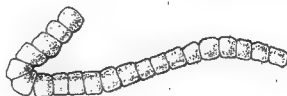
وقامت خمس مجموعات منفصلة
من الخبراء في أستراليا والولايات
المتحدة بالعمل على تحديد عمر

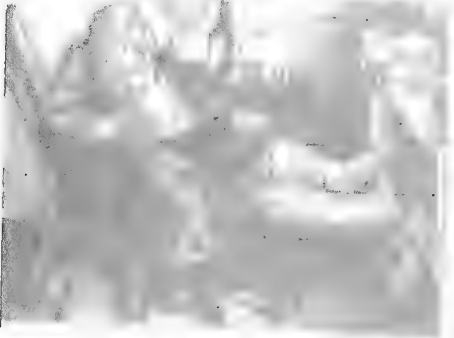
اكتشاف القدم الاحياء على ظهر الأرض

يطلق الاستراليون على هذه المنطقة
اسم القطب الشمالي لأنها تقع
في منطقة نائية جرداء بالقرب من
الساحل الغربي لآستراليا .
ولصوبة الحياة وقسوتها في هذه
المنطقة لا يذهب اليها الا الذين
يعملون في صناعة استخراج المعادن ،
أو العلماء ، الذين يذهبون الى هناك
للتعقيب واجراء الأبحاث على أقدم
الصخور الموجودة على الأرض .
ومؤخرا افاد المتحدث باسم مجموعة
من العلماء الأمريكيين في لوس انجلس
بأمريكا ، أن البعثة عثرت في صخور
هذه المنطقة الأسترالية على خلايا
بيولوجية عمرها ٣.٥ بليون سنة ،
أو بمعنى آخر أقدم احياء كانت
حية لتكشف حتى الآن على الأرض .

ولم يكن هذا هو كل شيء في هذا
الخبر المثير الذي اثار ضجة كبيرة
في مختلف الأوساط العلمية . فالأهم
من ذلك هو تنوع الخلايا . فقد
تمكن العلماء من تحديد خمسة
أنواع مختلفة . وصرح الدكتور
وليم شوبف من جامعة كاليفورنيا
بلوس انجلس ورئيس فريق
الأبحاث : « أن هذا الاكتشاف يدل
على أن الحياة كانت مختلفة ومتوفرة
، وبدراسة مركباتها الكيميائية من
الممكن أن تعرف بسهولة أنها كانت

مجموعة من الخلايا متصلة ببعضها كحيات العقد .





لأسباب ما زالت مجهولة ، يهاجم النقرس الموهوبين !!

النقرس ، المرض الاستثنائي . فقد كان الأطباء والفلاسفة القدماء يرجعون أسباب الإصابة به إلى الحياة المنعمة الغالية من المشاكل وكان من المروء من النقرس أنه يصيب دائما الأشخاص الموهوبين . نمايكل انجلو كان يشكو منه ، وكذلك كان جاليليو ، ومارتين لوتر ، وصمويل جونسون ، وداروين ، والزعيم الهندي الأحمر ستينج بول ، وثيودور روزفلت . وكذلك أصيب به حديثا سيروس فاس وزير خارجية الولايات المتحدة السابق . ولعدم مقدرة الأطباء على علاج مرض النقرس قديما ، كان المرض يسمى (عار الأطباء) .

وكان ضحايا المرض يعانون من آلام شديدة ، ثم يصابون بالكساح الشديد ، وغالبا كان يتركهم الموت بسبب توقف الكلى عن العمل . ولكن الطب الحديث أصبح في مكانه أن يواجه الوحش القديم ويهزمه .

والنقرس يصيب في العادة الأشخاص الذين في منتصف العمر . ويدخل المرض إلى حياة الطبيب وهو يسير بصعوبة ، ويشكو من الآلام شديدة تنبض بعنف في أحد مفاصله . وعادة يهاجم النقرس القدم ، ولكنه من الممكن أيضا أن يصيب الركبة ، أو الرسغ ، أو الكوع ، وحتى إحدى اليدين . ويقول المريض للطبيب والالم يرسم على وجهه ، على أن مجرد لمس

أحد ضحايا مرض النقرس في بريطانيا في القرن التاسع عشر . .
مريحة ١ .

(بجامعة نيويورك) : « عندما تقم بلورة دقيقة من الحامض اليقوي بانتحام إحدى خلايا الدم البيضاء بالقرب من أحد المفاصل ، فإن الخلية تنمزق وتسرّب منها أنزيمات سامة تؤدي إلى حدوث التهابات وآلام شديدة » .

والمرحلة الأولى لعلاج تبدأ بالحد من الموارش العادية . وتعود الأطباء قديميا على وصف « الكولشكين » لمرضاهم ، وهو مستخرج من نبات الزعفران والذي اكتشف اليونان القدماء فأنشدته الطبية . ولكن ظهر أن للكولشكين أضرارا جانبية شارة مثل الاسهال الشديد والقيء . ويفضل الأطباء الآن استعمال عقار « التوميتاكن » الذي يقضى على الآلام ويقلل الودم

ملءة السرير المكان المصاب ، أو حتى مرور نسمة هواء ، تسبب له آلاما لا تحتمل .

ونظرة واحدة من الطبيب إلى أصبع القدم المتورم والمتوجع بالحرارة والقيء بالسوائل تدله على أن مرضه يعاني من النقرس . وحتى يتأكد من تشخيصه الأولى يحسب الطبيب عينه من السائل من البقعة البيضاء ، وبواسطة الميكروسكوب يبحث عن بلورات الحامض اليقوي الذي يرتفع مغدله إلى نسب كبيرة في حالات مرض النقرس .

وقد توصل أخصائيو الرومانزم إلى معرفة أسباب الآلام التي تحدثها بلورات الحامض اليقوي . فيقول الدكتور جيرالد فايسمان

معدلات الحامض البولي . ويقول الدكتور فاينسمان : « من الممكن أن الاذكياء يكون اللعوم أكثر من غيرهم ، أو لا يجدون أمامهم الوقت الكافي لشدة انشغالهم للتخلص من البول !! » .

ومع الأمور التي كانت شائعة من قديم الزمان من النقرس ، أن الإفراط في مزاوله الجنس يؤدي للاصابة إلا عدد قليل من الأطباء لا يزالون بالمرض . ولكن الآن فإنه لا يوجد بلومون الاضطراب الجنسي . ولكن من واقع الاحصاءات فإن ٩٥ في المائة من مرضى النقرس من الذكور ، وكذلك فإن الطواقي والفلمين قبل سن البلوغ نادرا ما يصيبهم المرض ولذلك فمن الشايع أنه توجد صلة بين النقرس وبين هرمون الذكر « تيسسترون » . واثبت الدكتور

سيروس فانس وزير الخارجية الأمريكي المشوق ، أحسن فهمنا للنقرس .. ولكن بدون ألم .

ولكن الشريب في امر النقرس والأسباب ما زالت مجهولة ، فإن المرض يبدو مرتبطا بالأشخاص الموهوبين والناجحين وبهاجمهم بدون رحمة . ومن واقع الدراسات التي أجريت ، ظهر أنه توجد صلة بين ارتفاع نسبة الكالسيوم وارتفاع

والتهاب . وبعد ذلك مباشرة يشعر المريض بالتحسن . والمرحلة الثانية من العلاج تبدأ بتنظيم حياة المريض . فمرضى النقرس يخضعون عادة لنظام معين من العلاج اليوم طوال حياتهم . ويتعاطى المريض جرعات صغيرة يومية من « الكوكشكين » لمدة ستة ويعقب ذلك تعاطي واحد أو اثنين من العقاقير الجديدة مثل « بروبينسيد » ، والتي تزيد من طرد الحامض البولي من الجسم ، أو تعاطي مقدار « الوبودينول » والذي يعطل انتاج الحامض البولي . وبهذا الأسلوب في العلاج لا يتعرض غالبية المرضى مرة أخرى لآلام النقرس .

والابحاث الحديثة حول النقرس قضت على الكثير من المعتقدات حول هذا المرض القديم . فلقرون عديدة ، كان من المعتقد أن طعام الإفراط هو سبب المرض ، ولذلك كان المرضى يخضعون لريجيم قاس لفترات طويلة من حياتهم . ومن المعروف الآن أن النهم والإفراط في الطعام لا يسبب المرض . ولكن تناول اطعمة قد ياتي بتريزات ينزبات النقرس . فإن بعض أنواع الطعام تساعد على إفراز الحامض البولي ، مثل السردين ، والانشوجة وبعض اجزاء اللحوم وغيرها . ولكن الآن ومع استعمال العقاقير الحديثة فمن الممكن أكل كل شيء بدون خوف .

ومن جهة تناول المشروبات الكحولية والتي كانت تعوق فترة الكلى من طرد الحامض البولي . فعلاج الحديث يمكن مرضى النقرس أن يتناولوا الضمون ، ولكن بشئ من الاعتدال .

فاينسمان بعد الكثير من التجارب والدراسات ، أن الآلاف خلايا الدم البيضاء بواسطة بلورات الحامض البولي ، يحدث فقط أثناء وجود « الأديستسترون » . وبما أن معدل الهرمون الذكري يزداد مع ارتفاع الرقبة العنقية ، فكما يقبول الدكتور فاينسمان ، فإن على هذا النوع من المرض المشيبي الطفلة أن يراوا تناول الدواء بانتظام !!

« تأيم - ١٩٨٠ »

مليون جنيه لعلاج السرطان بمقتار الإنترفيرون

فور معهد أبحاث السرطان الملكي بلندن تخصص مبلغ مليون جنيه استرليني للبدء فوراً في اتباع أسلوب العلاج عن طريق عقسار الإنترفيرون الذي يتميز بخاصية عظيمة أخلايا السرطانية . سبق أن استخدم هذا العقار لعلاج ٢٠٠ مريض بالسرطان في الولايات المتحدة الأمريكية ، وأكدت النتائج فعالية في العلاج .



ميشيل سيمان

كلمات الحقة :

- ١ - مصور أسباني هاجر الى امريكا وادخل الفن السريالي في الافلام والدعاية ووقصات الباليه .
- ٢ - ملكة فرعونية (معكوسة) / لاسع / طعام شهي بالصعيد .
- ٣ - بطاء بالقدم (معكوسة) / جمهورية في امريكا الجنوبية عاصمتها ليتا .
- ٤ - حبوب تحوى عناصر الذكر / جهنم « معكوسة » .
- ٥ - تطربت عالى / شدة حبوب الريح واضطراب البحر .
- ٦ - مدينة في فرنسا / نهر يجتاز باريس .
- ٧ - وحدة لقياس المسافات / نهر في الاتحاد السوفيتي / كلمة تعجب .
- ٨ - يلاقى / مدينة في اليابان .
- ٩ - حرف نسب ونفي / دفعة سفينة / وسيلة اتصال .
- ١٠ - قصة لنجيب محفوظ / نهر يجري في سويسرا .
- ١١ - حصل على / صوت الاسد .
- ١٢ - نفمة الوتر الثالث في العود / موسيقى مجرى من اعظم المزاخين على البيانو .

كلمات راسية :

- ١ - مخرج امريكي / حرف نفى .
- ٢ - يصارع (معكوسة) / اكثر نقاوة (معكوسة) .
- ٣ - بما لا ينمى ولا حياة له (معكوسة) / امم (معكوسة) .
- ٤ - عكس السعد / ضحك من غير صوت .
- ٥ - لقب حاكم الجزائر سابقا / معبد فرعونى بمدينة الاقصر .
- ٦ - صاحب (معكوسة) ارخيل من عدة جزر تابعة للفيبين / حروف متشابهة .
- ٧ - فرع / لقب انجليزى / نوع من الصبغة .
- ٨ - وحدة لقياس الحرارة (معكوسة) .
- ٩ - سلسلة جبال في الجزائر / نسج من اليااف الكتان (معكوسة) / سقط .
- ١٠ - مدينة ومرفا في فرنسا / محبى واخلاصى .
- ١١ - في لعبة الطاولة / اول سيدة حكمت مصر الفرعونية .
- ١٢ - قائد روماني فتنه كلبواترا / ذكر الخنزير .

حل مسابقة العدد الماضي

١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
١	ب	ا	د	ج	و	ز	هـ	ي	ف	ق	ك
٢	ا	ب	د	ج	و	ز	هـ	ي	ف	ق	ك
٣	ب	ا	د	ج	و	ز	هـ	ي	ف	ق	ك
٤	ا	ب	د	ج	و	ز	هـ	ي	ف	ق	ك
٥	ب	ا	د	ج	و	ز	هـ	ي	ف	ق	ك
٦	ا	ب	د	ج	و	ز	هـ	ي	ف	ق	ك
٧	ب	ا	د	ج	و	ز	هـ	ي	ف	ق	ك
٨	ا	ب	د	ج	و	ز	هـ	ي	ف	ق	ك
٩	ب	ا	د	ج	و	ز	هـ	ي	ف	ق	ك
١٠	ا	ب	د	ج	و	ز	هـ	ي	ف	ق	ك
١١	ب	ا	د	ج	و	ز	هـ	ي	ف	ق	ك
١٢	ا	ب	د	ج	و	ز	هـ	ي	ف	ق	ك



مسابقة الصد

الفائزون في مسابقة يونيه
سنة ١٩٨٠

••••• الوان من الجوائز في انتظاره لو حالته
التوفيق في حل المسابقة التي يحملها كل عدد جديد
من مجلته المفضلة .. وتتعاون الشركات والمؤسسات
والهيئات في تكريم الفائزين بتقديم الجوائز كما تقدم
المجلة اشتراكات مجانية لباقي الفائزين .

••••• مسابقة أغسطس ١٩٨٠ •••••

الفائز الاول : جمال مصطفى
محمود رمضان - ٣٦ شارع الكومي
- الجيزة
الجوائز

طاقم قلم شيفرز بالعبدة
الفائز الثاني : محمد محمود
على احمد - السويس - الاربعين
- كفر احمد عبده القديم

اشترالا في المجلة لمدة سنة
بالمجان
الفائز الثالث : مجدى رفعت بى
الدين البيوتى - منشية الدلتا -
المحلة الكبرى
اشترالا في المجلة لمدة سنة
بالمجان

الحل الصحيح لمسابقة يونيه
١٩٨٠

اجابة السؤال الاول :
اكبر بحيرة طبيعية في مصر المنزلة
اجابة السؤال الثاني :
اطول ترعة تستخدم مياهها من
النيل في مصر الابراهيمية
اجابة السؤال الثالث :
اعلى قمة جبل مصرى سالت
كاذن

تشاركه اكااديمية البحث العلمى
في الاحتفال بيوم اديسون العلمى
الهندسى للشباب الذى يقمه المجلس
الاعلى للطاقة ومؤسسة اديسون
الامريكية في ١١ فبراير القادم ١٩٨١
بالقاهرة تقديرا لدور مصر الحضارى
الريادى العلمى العربى . ويشارك
في الاحتفال ١٠٠ طالب وطالبة من
مصر والعالم

ومسابقة هذا الشهر عدد من
الاختراعات الهامة ومخترعيها
والمطلوب ترتيبها ترتيبا زمنيا
حسب ظهورها تاريخيا

والاختراعات هي :
- التلسكوب الفلكى ذو المراة
العاكسة الذى اخترعه ليون
الانجليزى

- الفخراة ذات الثقب التى
اخترها الحسن بن الهيثم العربى
وبنت عليها فكرة آلة التصوير
الفوتوغرافى

- قاطرة جورج ستيفنسون
الانجليزى

- العمود الكهربى الذى اخترعه
اسكندر فولتا الايطالى

- الفوتوغراف الذى يمثل احد
مخترعات توماس الفا اديسون
الامريكى

والمطلوب اعادة ترتيب اسماء
المخترعين (فقط) حسب ظهورهم
تاريخيا وهم نيوتن - بن الهيثم -
ستيفنسون - فولتا - اديسون

كوبون حل مسابقة يونيه

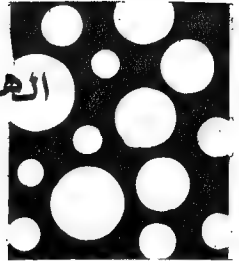
الجائزة الاولى مهداة من محلات ذهب اخوان بالزمالك

الاسم :
العنوان :
العملة :

ترتيب المخترعين حسب ظهورهم تاريخيا

يرسل الكوبون بعد اجابة الاسئلة الى مجلة العلم اكااديمية البحث
العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش. قصر العيني بريد الشعب القاهرة

الهوايات



الماء الموجود في المحلول ، ويظهر على هيئة تقامات على المفتاح . ويجب مسح هذه التقامات من حين إلى آخر حتى لا تكون طبقة عازلة تبطل عملية الطلاء كلها . وبعد قليل تجدان المفتاح قد تغطى بطبقة حمراء براءة من النحاس .

اسهاما من باب الهوايات لمساعدة الطلبة والطالبات الراغبين في الاشتراك في المعرض والمسابقة العلمية - اللذين سيقامان بمناسبة الاحتفال بيوم اديسون العلمى الهندسى - فلتساب في فبراير ١٩٨١ بمصر نقدم بعض المشروعات التى ننشرها مؤسسة اديسون ، ويمكن اتخاذها بداية لمشروعات علمية يتدخل فيها الكثير من بغيره على الابتكار والتقنين العلمى .

من الملح وقليه في الخل . فلذا ذاهب الملح كله اصف قهرا آخر . وقبلب حتى تصل الى حالة يبقى عندها جزء من الملح لا يقبل الدوبان في محلول الخل وهنا يقال ان المحلول اصبح مشبعا بالملح ، وهو ما نحتاج اليه في تجربة التحليل الكهربائى والطلاء بالكهرباء التى تجربها .

والآن العم احد طرفى سلك الجرس الممزول مع شريط النحاس والطرف الاخر مع الطرف الموجب لصعود كهربائى كالمستخدم في بطاريات الراديو - ويحسن ان يكون من النوع القلوى) ، واذا لم تتوافر عندك ادوات الاحلام فينبغى تثبيت طرفى السلك بشريط لاصق .

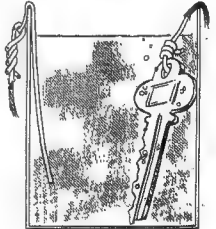
وبالمثل وصل قاع الصعود الكهربى (السالب) بالشو المعدنى الذى توجد طلاءه (مفتاح مثالا) . وأحرص على أن يكون جافا ونظيفا .

والآن اغمس الشريط النحاسى والمفتاح في محلول الخل والملح مسح التأكسد من انهما لا يتلامسان . ولاخذ تكون تقامات غازية على المفتاح وتغيرا في لون المحلول . والذي حدث هو ان النحاس اخذ يتفصل عن الشريط المعدنى ويدوب في المحلول منتجها نحو المفتاح (بواسطة التيار الكهربى القار) كيترسب عليه ذوى نفس الوقت يتحرر الايدروجين من

كيف تقلى مفتاح الكتب بالنحاس ؟
الادوات المطلوبة :
* خل كالمستخدم في الطعام وملح طعام .
* مفتاح معدنى او اى شئ معدنى آخر مطلوب طلاءه (وسوف يبقى صالحا للاستعمال بعد الطلاء) .

* عمود كهربى كالمستخدم في بطاريات الراديو .
* شريط نحاسى احمر عريض ٢ سم وطوله ٧ سم تقريبا .

باستخدام كوب زجاجى كبير او اى اثناء من مادة عازلة للكهرباء مثل طبقة ابن او خلوى مبطنة بالنشع ، ضع الى اكثر من نصفها خلا . ثم اصف قدر ملحمة شوردة



تقويم

أغسطس

جميل على حمدي

إما زراعات البصل الفصيل
الصمدي فترش بالسماد بكمية
٥٠٠ سم ٢ لكل ١٠٠ لتر ماء أو
اللائيت بكمية ٧٥ سم ٢ لكل ١٠٠
لتر ماء .

توريد فول الصويا

يبدأ موسم حصاد وتوريد محصول
فول الصويا في أغسطس ،
وتشترط وزارة الزراعة على الفلاح
ضرورة توريد المحصول الناتج كاملاً
حتى لا يتعرض لغرامة عدم التوريد
سواء كان كلياً أو جزئياً

وبحسب الأهمية الاقتصادية لفول
الصويا ذاته فإن بقايا النبات تعتبر
علفاً حيوانياً غنياً بالمواد الغذائية
الهامة .

رعاية اللوز

ينبغي عدم تعطيش ثباتات اللوز
خلال شهري أغسطس وسبتمبر
حتى لا يؤدي ذلك إلى صفر حجم
الكرتان وضمور الجيوب وستحسّن
الري كل عشرة أيام ، ويفضل
نظافة الأرض من الحشائش حتى
لا تنزل عليها طلع حشرة القططن
وتنتقل منها إلى زراعات الخضر
المجاورة .

زراعة الثوم

يزرع الثوم من منتصف أغسطس
حتى منتصف سبتمبر ، وتنبع لذلك
الخطوات التالية :

الأرض وتلوه كما يؤدي إلى تعرض
اللوز المتفتح للندى والحسرة
والوطوبية مما يترتب عليه نقص
الوزن وانخفاض الرتبة . ولذا يجب
البعد بجنى القططن حيثما يتم تفتح
نصف اللوز .

وقاية الزراعات المجاورة

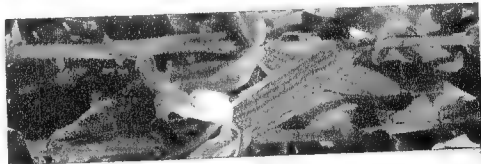
وينصح الزمراع الذين يقومون
برعاية علف الفيل بجوار زراعات
القططن أن ينفذوا ربات ملونة في
زراعاتهم حتى تكون تحديراً لطائرات
الرش من الاقتراب منها لضمان
عدم طوث العلف بالمبيدات الحشرية
معد رش الحقول المجاورة .

أما زراعات اللوز والخضر فيجب
العناية بصيانتها من طلع حشرة
القططن باقتلاع الحشائش وفي حالة
الاصابة ترش الخضر المصابة
بالفولاتون بمعدل ٥٠ سم ٢ لكل
١٠٠ لتر ماء .

يستمر الفلاح في مقاسمة
وأبادة طلع الجيل الثاني ليرقات
(ديدان) ورق القططن ، وفي هذه
الفترة يجب اليقظة والمتابعة المستمرة
في الحقل فقد يؤدي إهمال
التبليغ ومواجهة (القنص) إلى
الأضرار باللوز الأخضر الذي يمكن
أن تهاجمه يرقات الحشرة وتلفه
كما أن العناية بعملية التقاوة من
الحشائش تعتبر من أعمال المقاومة
لأن اليرقات تفسد تربى على
الحشائش بين نباتات القططن ثم
تهاجمها بعد ذلك .

ومن ناحية أخرى يجب ضبط
صليبة الري حتى لا تؤدي كثرة
المياه إلى اختناق الجذور وذبول
النبات واحمرار الأوراق واللوز
وانخفاض رتبة القططن الناتج .

ويفضل عدم الانتظار لجنى
المحصول بعد تفتح اللوز ، فالانتظار
يؤدي إلى سقوط القططن الزهر على





بداية دخول هذه الاشجار فترة
السكون .

ويمكن الاستمرار في تطعيم
الاصول التي لم يتم تطعيمها من
مشاتل البرقوق والخوخ والشمش
والكشري والموالح خلال هذا الشهر
ابسطا .

السجاد :

تضاف الدفعة الاخيرة من السجاد
الاولى لاشجار الجوافة واشجار
الموالح خلال شهر السطس وخاصة
في الاراضي الرملية .

هواة جمع العشرات الحظية

يستطيع هواة جمع العشرات
وتصبيرها الحصول على « فراش
بود » القطن في الاطوار المختلفة .
وكذلك ذبابة البصل الصغيرة في
مشاتل البصل الفصيل الصمدي
والذبابة البيضاء في حقول الطماطم
والخضر عامة . وذبابة الفاكهة في
حقول الكشري والفاكهة الصيفية .

ولاعداد الفسائل للزراعة تقام
بالالة جميع السمك هذا اربع سمفات
صغيرة تترك محيطة بالقلب وتقرط
الى طول ١٠ سم ، وتغطى التواء
النقل بقش الارز او الخيش .

وينمو النخيل في جميع السواح
الاراضي الرملية والصغراء والطينية
والقليلة الملوحة والمستصلحة حديثا ،
وبزراعة الفسائل في ارض خصبة
تنمو بها المياه مما يؤدي الى زيادة
الحصول .

ري البرقوق ، والخوخ والتمب :

تروي اشجار البرقوق والخوخ
والتمب على تترات متقاربة بعد جمع
الحصول لضمان توفير الرطوبة
اللازمة خلال هذا الشهر وحتى

تفصص الرؤوس جيدا ويوزع
فص واحد في كل جورة لتوفير
عملية الخف الصعبة بعد ذلك .
ويراعى زراعة الفصوص الكبيرة
الحجم والمتوسطة واستبعاد
الصغيرة منها ويقرس عند الزراعة
ثلاثة ارباع الفص في الثلث العلوي
من الخط مع ترك التمة في الهواد
حتى لا تنفخ .

وتصلح معظم انواع التربة لزراعة
الثوم خاصة الصغراء والرملية
المسدة تسميدا جيدا .

وتكثر زراعة الثوم في مصر في
محافظات الوجه البحري ومصر
الوسطى ، وهو معروف من همد
الفرانة .

اللقب الخريفي

تجهز الارض خلال شهر المسطس
لزراعة القصب الخريفي مبكرا
في شهر سبتمبر ، لذلك يساعد
على سرعة تكامل النبات ، واعطاء
الدفعة الاولى من السماد الاولى
لتقوية النباتات وزيادة تحملها
للمشبع قبل حلول فصل الشتاء .

ويراعى منذ الزراعة عدم اطالة
فترات الري عن عشرة ايام حتى لا
تعمل النمو وتفسد السلاسل مما
يؤدي الى نقص الحصول وناتج
السكر منه .

غرس فسائل النخيل :

يفضل غرس فسائل النخيل في
شهرى أغسطس وسبتمبر (الموسم
الخريفي) وكذلك في شهرى ابريل
ومايو (الموسم الربيعي)

لوايب اللافقار تساعهم في زيادة الحليب

(لوايب بريدا) هو من الفولالا .
لا يصدا مغلف بمطاط السليكون .
المنبع باللقح . تربط باللوايب
كبسولة من ملح حمض البنزويك
النزوي . يحقق اختصار الفترة
ما بين وضع البقرة حبلها وحملها
ثانية . يعنى هذا مزيدا من
الحليب . والارباح للمزارعين .

اعداد : محمد عيش مدير مكتب المستشار العلمي

أنت تسأل والعلم يجيب

الدكتور : عبد القوي عباد
الدكتور : أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور : محمد الطاهر
الدكتور مهندس : محمود سري طه
أحمد حسن الباقوري
الدكتور : محمود سرور طه

• هذا الباب هدفه محاولة الإجابة على الأسئلة التي تهم
لنا عند مواجهة أي مشكلة علمية .. والإجابات
- بالطبع - لأسئلة متخصصين في مجالات العلم
المختلفة .
انت إلى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على
هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العيني أكاديمية البحث
العلمي - القاهرة .

الأكاديمية استراتيجيات البحث
العلمي للمرحلة القادمة والتي تهدف
إلى تحقيق مهام وأهداف الأكاديمية
في إطار الخطة الوطنية للتنمية .
وحتى تتمكن الأكاديمية من تحقيق
مهامها ورسالتها القومية ، فإن
تنظيماتها تضم مجلس الأكاديمية
ويعاونه هيئة مكتب المجلس والأمانة
الفنية للمجلس ، الهيئة الاستشارية
المكتب الفني لرئيس الأكاديمية ،
المجالس النوعية المتخصصة ،
اللجان الرئيسية ، اللجان القومية
بالإضافة إلى الأجهزة التي رؤى
إنشائها لدعمها لاسلوب عمل
وأنجازات الأكاديمية : جهاز البحوث
والتطوير وجهاز التنسيق والتكامل
وجهاز تنمية الابتكار والاختراع .
ويتبع رئيس الأكاديمية عدد من
المعاهد تضم :
- المركز القومي للبحوث .
- معهد تيردور بلهارس للأمراض
التوطنة
- معهد بحوث وتطوير الفلزات
- معهد علوم البحار والمصايد
- معهد الأرصاد الفلكية
والحيوفيزيائية

الحالي فقد قاس بدقة عدم كروية
الأرض من تأثير جاذبيتها على حركة
الأقمار الصناعية .

د. عبد القوي عباد
رئيس قسم الفلك
علوم القاهرة

إلى أكاديمية البحث العلمي
والتكنولوجيا
أرجو إعطائي نبذة علمية عن
الأكاديمية وأنشطتها

أيهاب رفعت رشيد
علوي - بالتانوي - القسم العلمي
الأكاديمية في سطور

انشتت أكاديمية البحث العلمي
والتكنولوجيا عام ١٩٧١ ببناء على
قرار السيد رئيس الجمهورية
رقم ٢٤٥ لسنة ١٩٧١ لتكون
الهيئة الرسمية المسؤولة عن دعم
البحث العلمي وتطبيق التكنولوجيا
في جميع المجالات التي تتضمنها
برامج التنمية الاقتصادية والاجتماعية

وإدراكا من الأكاديمية بدور مجتمع
البحث العلمي والتكنولوجيا في
التنمية الشاملة لمصر فقد وضعت

كيف اكتشف العلماء عدم كروية
الأرض ومن اكتشف ذلك ؟

صلاح علي يوسف

كان جون ريشي هو أول
من اكتشف عدم كروية الأرض
وذلك في عام ١٦٧٢ عندما قام ببناء
على اقتراح من استاذيه بيكارد
وكاسين بقياس سرعة ذبذبة بندول
في كل من أسوان « قريبا من
خط الاستواء » وباديس « بعيدا عن
خط الاستواء » فوجد أن البندول
أكثر سرعة في باديس . كان ذلك
دليلا على زيادة تسارع الجاذبية
الأرضية بالابتعاد عن خط الاستواء
وهو ما أوحى بزيادة القطر الأرضي
على القطر القطبي ، للأرض . تأكد
ذلك بما أجراه الفرنسيون من
قياسات في القرن الثامن عشر
لتغيير طول القوس من محيط
الأرض الذي يقابل درجة قوسية
عند مركز الأرض وذلك باختلاف
خط عرض المكان ، حيث وجدوا أن
طول الدرجة الواحدة يزداد
بالابتعاد عن القطب إلا أن القطر
القطبي أصغر من القطر الاستوائي .
أما عبر الأقمار الصناعية في القرن



« اتما يفتي الله من عباده العلماء » .

صلى الله العظيم

ارجو شرح هذه الآية مع توضيح فرض هذه الآية ومن المقصود بالعلماء في هذه الآية .. وهل هم العلماء الذين ابدعوا التكنولوجيا .. والذين اخترعوها ، فيمكن ان نقول عليهم انهم العلماء الذين تمنىهم الآية !! محمد عز الرجال صيف

ان شرح هذه الآية ، يقتضي بيان معنى الضحية . في اللغة الغريبة التي هي لغة القرآن العظيم لم يقتض - مع ذلك - ربط هذه الآية بالآيات السابقة عليها ، كما تربط التنبؤات النطقية بالخدمات التي انتجتها .

فاما الضحية ، فانها تجيء حينها بمعنى «أشد الخوف» وتجيء حينها آخر بمعنى « التوثير والمهابة » . والتفرق بين « الخوف » وبين « التوثير » ، ان الخوف يزعج النفس ويعمل على بغض الخوف ، على نحو ما يخاف الضفدع الزئيق مالكه العنيف القاسي الفليظ ، واما « التوثير » ، فانه يجيء على عكس ذلك ، فلا يكون فيه بغض ولاكره ولا حقد ، ولكنه يقوم على التقدير والاحلال ورجاء الخير .

واما الآيات التي سبقت هذه الآية في سورة « فاطر » ، فان الذي يتبدى بها على الصدر يراها تلفت أنظار أهل الإيمان إلى العلوم الكونية الثلاثة : علم النبات ، ثم علم طبقات الأرض « الجيولوجيا » ، ثم علم الحيوان ، لذلك قول الله - جل ثناؤه - : « ألم تر ان الله أنزل من السماء ماء فأخرجنا به ثمرات مختلفا الوانها » . فهاهنا يلتفت القرآن أهله والمؤمنين بالدين إلى استطلاع أسرار الله في حياة النبات ثم يقول - تعالى - بعد ذلك : « ومن الجبال جلد بيض وحمير مختلف

وحرارة فحصب بل انها قد تظهر في سبور اخرى مثل طاقة تحريك الرياح وظواهر المد والجزر في البحار والمحيطات او بشكل طاقة تختزن في خلايا النباتات او ... الخ . ولاستغلال الطاقة الشمسية نرى ان الابحاث تسير في اربعة اتجاهات هي :

١ - استخدام اجهزة المجمعات الشمسية : وهي التي توضع اعلى اسطح المباني والمنشآت لتجميع حرارة الشمس في خزان للحرارة لتسخين المياه لاستخدامها في الأغراض المختلفة .

٢ - استخدام اجهزة الخلايا الشمسية لتركيز الاشعة في بؤرة توضع فيها خلاية لتنتج بخار الماء اللازم لتشغيل مولد كهربائي .

٣ - استخدام اجهزة الخلايا الضوئية « الفوتوفولطية » وهي تحول ضوء الشمس الى كهرباء بطريقة مباشرة .

٤ - استخدام اجهزة الخزانات الحرارية لتخزين حرارة الشمس على المدى الطويل .

اما طرق ارسال الطاقة عبر الهواء بدون اسلاك فيمكن ذلك باستخدام طريقتين هما :

١ - باستخدام اشعة الليزر .
٢ - بتحويل ضوء الشمس الى كهرباء بواسطة الخلايا الفوتوفولطية ثم تحويلها بواسطة دوائر كهربائية معينة الى موجات متناهية الصغر « ميكروويف » وبها بواسطة الهوائيات لتستقبل في محطات استقبال خاصة لتحويلها الى طاقة كهربائية مرة اخرى .

دكتور مهندس محمود سري طه
وزارة الكهرباء والطاقة

- المعهد القومي للقياس والمعايرة
- مركز الاستثمار من البعد
كما تضم الاكاديمية الاجهزة المماثلة التالية :
- المركز القومي للاعلام والتوثيق والنشر العلمي
- مركز الاجهزة العلمية
- مكتب برامات الاختراع
- متحف العلوم
وتولى الاكاديمية اهتماما خاصا برعاية الشباب العلمي من الطلبة والطالبات فتصدر مجلة العلوم الشهرية من مارس ١٩٧٦

دكتور ابو الفتوح عبد اللطيف
امين عام الاكاديمية

دكتسور امراض جلدية شخصي العائلة بانى مصاب بحب الشباب .. وهذه الاعراض يوافره ووصف في معنى المراهم لم يحصل على نتيجة منها وعلقت سنة على هذا الحال .. ملاذم الهرش في وجهي حتى ادميته .. فهل من سبيل لعرض حالتي على طبيب مشهور ..

محمد عبد الحكيم
المنصورة - السنبلون

لعلاج مثل هذه الحالة ننصح بعمل كريم لوكا كورتين فيوتورم دهان الوجه مرتين يوميا بمسح الفسيل .. مع اخذ كبسولة من ثيبرا أو قرص من فلتيريس ف مرتين يوميا مع الطعام .

دكتور محمد الفواهرى

ما هي الطاقة الشمسية ؟

وكيف ترسل الطاقة عبر الهواء بدون اسلاك ؟

هاني النى حكيم
٦٠ شارع مصطفى كامل - الانصر
الطاقة الشمسية لنا عبور مختلفة نهى لاظهر على صورة ضوء



يجمع دفعت الالكترونيات ويوسلها في سلك على هيئة سبل مستعمر من الالكترونيات وتصل هذه التغيرات الى برج الارسل بعد مرورها في عدة أنابيب - أو دوائر - قوية - فإذا ما وصلت هذه التغيرات إلى محطة الاستقبال فإنها تؤثر في مسدس كهربى آخر يقذف بالالكترونيات - بدلا من تجميعها - وتحول هذه الى صورة - مكونة من عدد كبير من الشرائط والتي يمكن تصويرها باستخدام الأفلام والورق الحساس .

دكتور / محمود سري طه

فيقل ارسال المعدن للالكترونيات .
تالى الخطوة الثانية وهي تجميع هذه الدفوعات من الالكترونيات واستخدامها في التحكم في الموجات الحاملة الصادرة من برج الارسل .
ويقوم بذلك (مسدس كهربى) ويمكن ان تصوره بأنه على شكل منظار طويل يتحرك من - مثلا - الركن الأسفل الى الصورة الى الركن الأعلى الطوى لم الى أسفل وهكذا حتى نهاية الصورة - أو انتظار - أى عدد كبير من الشرائط . وكلمة تحرك المنظار على هذه الشرائط

الوانها وغرايب سود . . فها هنا يلتفت القارئ - أيضا - الى استجداء اسرار الله في طبيعة الأرض ، وما الذى جعل بعضها ابيض وبعضها احمر وبعضها اسود غربيا شديد السواد . ثم يقول تعالى بعد ذلك «ومن الناس والذواب والانعام مختلف الوانها كذلك» . فها هنا يلتفت القارئ اهل الايمان الى استجداء اسرار الخلق في الانسان والحيوان . ثم تجيء الآية المسئول عنها ، مجيء النتيجة المرتبة على مقدماتها .

وهكذا يستبين - على نهاية الوضوح - أن المراد بالعلماء الذين يختصون بهم خبسية خوف أو خبسية توفير ، أما هم علماء العمل القادرون على استجداء اسرار الخلق التي استودعها الله كونه العظيم في النباتات والحياد والانسان والحيوان والله يقول الحق وهو يهدي السبيل

احمد حسن الباقورى

وزير الأوقاف الأسبق

وليس الركن العام لتجميعات

الثبات المستبين المتأصلة



من السيد / حسن سعد عيسى
المعلم - بالية طيبة - علوم المنصورة
- البرامون مركز المنصورة .. صا
معنى كلمة صورة بالاردو ..

الكاميرا المستخدمة والتي تلتقط المنظر المراد لقله لا تستوعب الصورة مرة واحدة كما هو الحال في آلة التصوير المادية بل ان وجه الكاميرا عبارة عن قرص طيه آلاف النقاط الفضية التي تغطي بمركب معدني هو اكسيد السيزيوم لئلا تعرض جدا المعدن للضوء صدر عنه سبل من الالكترونيات . فإذا سقط ضوء على تلك الآلاف من نقاط السيزيوم تكونت لدينا الآلاف من دفعت الالكترونيات . فإذا كان الضوء ناصعا أصدر السيزيوم كمية كبيرة من الالكترونيات أما إذا كان خفيفا

من اصدقاء المجلة

لقد اصبحت « مجلة العلم » أعجابا شديدا بما نشرته في الصدق السابق وأطمع في إصدار عدد يكون الحدث فيه من عالم الفضاء وما يشبه من اسرار في اصداد متسلسلة وأتمنى ان يتحقق طلبى ولكم جزيل شكرى وتقديرى .
يوسف سامى محمد سعد

يسعدنى مع لقاء لى بينى ومجلتكم الغراء الموقرة « مجلة العلم » ان أقدم تحية شكر وحرمان بالجميل الى كل من يسهم في اصدارها من رؤساء ومحررين ومجال .. لجهودهم الجبارة المثمرة البناءة حتى تظهر فى احسن نوب لها .. حتى انى انتظرها بعين الترقب .. ادعو لها بالتوفيق والسداد ..
فراج محمود فراج - السويس

أود ان اشكر جميع أسرة المجلة وماجزة عن التعبير بامتنانى للموضوعات الشيقة والصور المبسط للعلم الذى يجعل الموضوعات شائعة ومقبولة بل ومشوقة للجميع .. ابغى لجناتى المحبوبة دوام الازدهار والانتشار ولاسرة المجلة التوفيق فى جميع امانيها .

أقدم لكم رجائى بان تقبلولى صديقة للمجلة التى اعتبرها بعدد قراءة ما جاء فيها من موضوعات فى بعض اعدادها شعائرى نحو العلم والايمان وآلة اعتبرها المجلة الوحيدة التى اصبحت روح مقلى وراذ فكري من قراءتها مع تقديرى لهيئة التحرير والسادة المستشارين ..
هذه الشخصيات سويد

طنطا - ثقافة

لكل العاملين فى مجلة العلم اطلب تحية .. بحق تمثيل عظيم وخلاق جعلنا نميش/ فى كل العام العالم .. ونقف على آخر ما يتوصل اليه العلماء ونمايش العصر الذى نعيشه .. وانها لتؤدى رسالتها على اكمل وجه .. فى وجودها نتمنى الكثير وبها تصبح مثقفين .. ارجو ان تستمر على الدوام آماتكم الله .

شكري حسن الطربى

بكالوريوس العلاج الطبيعى



أسنان
خاصة
بيضاء
خالية من التسوس



دنتونيل

متوفر بالصيديات والمحلات الكبرى

بفضل
معجون
أسنان



شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام : ١١ شارع محمد الدين ب ٩١٢٨٢١ / ٩١٨٨٠٣
فرع الاسكندرية : ٤٨ طريق المريكة ب ٢٧٤٠٩ / ٢١١٤٣

تكنوساينت
TECHNO SCIENT
13, Abdul Kader Road, P.O. Box 120, Tel. 738222 Fax 738242
800 No. 2777 Telex 82791 - 8 Square 155

أجهزة قياس الحرارة
مستويات تركيز

أجهزة تحليل كيميائية وفيزيائية

Heraeus

قسطر وحضانة
وأجهزة ملزوم مركزي

مستويات لاسيما الفرنسية

sartorius

Leitz

WILD HERAUS

شركة تكنوساينت حسين ناجي وشركاه ١٣ من عبدالسلام عارف
"أجهزة علمية وقياس ومسطرة بصريات"
م.ب ٩٧٣٧ القاهرة - تليفون ٩٣٠٤٧٨ - فاكس ٧٤٠٥٦٩/٧٥٠٠٩٢

مطابع الألوست
بمركز المعلومات

العلم

العدد ٥٥ - أول سبتمبر ١٩٨٠ م

العلم هو الذي يضيء
الظلمة التي تغطي
الجهل والignorance
والعلم هو الذي يضيء

العلم
العلم
العلم
العلم

١٢

غسول الشعر الدهنى كاپيللى فورى

يفيد فى حالات ضعف الشعر وسقوطه
مستحضر قوى المفعول فى علاج قشر الشعر
وتقصفه أو تشقق أطرافه . ويبقى من الصلغ .



شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية

العدد ٥٥ - أول سبتمبر ١٩٨٠ م

في هذا العدد

- صفحة
- حياة الأحيال (٢٠ شهر) هي فترة العمل عند الغيل)
الدكتور محمد رشاد الطوبى ... ٢٠
 - وجهة علمية خفيفة (التكنولوجيا بين الخبرة والعلم)
الدكتور محمود الشربيني ... ٢٥
 - تكنولوجيا البكروربريسور أو تشييل المطومات
الدكتور محمد سري طه ... ٢٨
 - الوسومة الطبية (ز) ذكونيوم
الدكتور أحمد سميد الدمرداشي ... ٢٩
 - العدسات والحياة (١) صورةأشعة اكس تكشف الجيوب
الدكتور محمد نبهان سويلم ... ٢٦
 - صحافة العالم
أحمد السعيد والى ... ٢٩
 - أبواب الهويات والسابقوالنظير
يشرف عليها : جميل ملي حمدي ... ٥٥
 - انت تسال والعالم يجيب
اعداد وتقديم : محمد عيش ... ٦٠

صفحة

- عزيزي القارئ
جريدة المنعم المساوي ... ٤
- أحداث العالم في شهر
أبواب المفرجي ... ٦
- اخبار العلم ... ١٠
- قبل أن يتفهم رأس ظلك اصرف كل شيء عن (استمطاء الخ)
الدكتور ممدوح سلامة ... ١٢
- حروب أهلية غير الأجسام العجيه
الدكتور عبد الصمن صالح ... ١٦
- سماء العلم (نجوم متحركة واحاديات ثابتة)
الدكتور عبد القوى حياذ ... ٢٠
- ١٣٤٤ خلقت الألوان (عندما انفصلت الأرض عن الشمس ظهرت الألوان)
الدكتور مصطفى أحمد شحاته ... ٢٣
- النوم سلطان (ثم ماذا ؟ عن الأحلام)
الدكتور فؤاد عطا الله سليمان ... ٢٦

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

مستشارو التحرير

الدكتور عام الدين الشيشيني
الدكتور عبد الحافظ حلي محمد
الدكتور محمد يوسف حسن
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

التنفيذ : محمود منسي

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية

٢٤ شارع زكريا احمد

٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

٧٢٣٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مري واحد داخل جمهورية مصر العربية .

٢ ثلاثة نولارات او ما يعادلها في الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدي المصري والافريقي والباكستاني .

٦ ستة دولارات في الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل .

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مدة الاشتراك

كان سؤالنا واضحا فى العدد الماضى من مجلة العلم ، فقد عرضنا لظاهرة سعر الطلاب ابتداء الاجازات الصيفية ، والمعسوب التى تكتنفها ، والرايا التى تحققها ، وكان الموضوع محتاجا الى مزيد من تعميقه ، حتى تكون الفائدة اكبر من اى عيب يحيط بها .

والذى اود ان ابدأ به هو التجربة اليابانية ، فاليابان مجموعة من الجزر ، فى اقصى الشرق ، وليست دولة منتجة للمعادن ، وبالتالي فقد قفزت الى مستوى الدول العظمى من حيث الانتاج والرخاء .

ولكى يبين القارئ مدى هذا الرخاء ، فعليه ان يعلم ان خبراء الاحصاءات من المعنيين بتصنيف الاشياء ، قد صنفوا الدول الى دول متخلفة او نامية ، ودول متقدمة ، حققت حظا كبيرا من التفوق فى الانتاج . لكنهم - مع ذلك - وجدوا انفسهم امام عدد مسموع من الدول اعتبروه قد تجاوز حد الرخاء !

وكانت اليابان واحدة من هذه الدول . وبحساب معدلات دخول الافراد ، فان جداول الحساب اعتبر الرجل اليابانى من اعلى افراد هذا العالم دخلا كل عام .

والسؤال هو :

كيف حققت اليابان هذا التقدم الكبير المذهل . كيف استطاعت ان تتقدم دولا صناعية عريقة ، وان تنافس الدول الكبرى فى السنوى الاقتصادى ؟

وبرغم الحرب التى دخلتها اليابان الى جانب المانيا النازية ، وبرغم ما تعرضت له من تدمير نووى ، فى هيروشيما وناجازاكي ، الا انها استطاعت ان تسمع جراحها ، وان تعاد مسيرتها فى طريق الانتعاش ، حتى وصلت الى هذا المعدل العالمى .

والرجل اليابانى لا يتناول على الناس - مع هذا - ولا يفتر بما حققه ، ولكنه يقوله ، وهو ينحنى فى ادب جم ، على طريقته الخاصة !

ان البذرة التى غرستها اليابان مع مئات السنين ، هى التى اثمرت هذه الثمرات ، اما الحرب والدمار ، فقد كانت عاملا طارئا ، استطاعت اليابان ان تتجاوزه بالسرعة والقوة التى مكنتها من الموقع الذى حققته لنفسها .

وقصة البذرة الاولى ، درس يجب ان تستوعبه كل دولة من دول العالم النامى .

والقصة ترتبط اشد الارتباط بالعامل البشرى ، واعداده ليكون هو اهم عوامل الانتعاش .

وهنا يحتاج الامر الى وقفة تأمل كافية ، للوقوف على انه ما من نهضة فى هذا الكون ، الا ووراءها الانسان .

الانسان هو الذى سخر العلم لفائدته .

والانسان هو الذى صعد بالعلم الى الفضاء الخارجى ، ليتعرف عليه ، وليحدد موقفه من هذا المحيط الواسع .

الانسان هو صاحب كل معجزة تحقت ، وصانع احلام الاجيال المتعاقبة .

لهذا اولت اليابان العنصر البشرى اكبر قدر من الاهتمام ، فاوفدت عددا كبيرا من ابنائها من مختلف المستويات منذ مئات السنين ، الى الدنيا العريضة ، لدرس ما حقته من تقدم لتنتقله الى اليابان .

لم ترسل بعثات تحصل على درجات الماجستير او الدكتوراه .

ولم ترسل مهندسين واطباء فحسب .

لكنها ارسلت مجموعات كبيرة ، تشكل عناصر المجتمع ، وامرهم ان يتعرفوا على الصناعات والحرف والمهن وكل ما من شأنه ان يحقق التقدم ، وان يتقنوه ، ليمسودوا به الى اليابان ، ويبدروه في الارض اليابانية .

مثلا في عالم الطب ، اوفدت اطباء ، لكنها لم تكتف بالاطباء ، فاوفدت متخصصين في معاميل التحليل ، والتصوير ، وكذلك اوفدت ممرضات وعاملين بسطاء .

ولم تتكلف الدول في ذلك الزمن القديم ، تكاليف هذه البعثات ، لكنها تحملت مسئوليتهم لفترة وجيزة ، وتركتهم يخوضون التجربة بانفسهم ، وعن طريق العمل والكفاح ، يتعلمون اسرار كل مهنة وكل صناعة ، فان عادوا ، شكلوا المجتمع التكاملى القادر على الانتاج .

وبهذا شكلوا مجتمعا قويا ومتربطا ، يعمل ليل نهار ، لتنطور الحياة في جزر اليابان ، التى تخلص من كل صناعة ، فيما عدا بعض احجار اللؤلؤ ، والاسماك .

هذه التجربة قفزت باليابان قفزة هائلة ، جعلت العالم يقف امامها فاغرا فاه ، من الدهشة والمعجب .

أسوق هذا المثل ، لافسر امكان الافادة من ابنائنا الذين يسافرون الى الخارج ويتفرقون على اسهل الاعمال ، وهى أعمال الفنادق أو جمع الفاكهة .

ان الامر محتاج الى تنظيم والى خطة اختيار الافراد القادرين متكاملة ، والى حسن على اداء واجب قوى كبير ، يدفع الحياة المصرية ، عشرات السنين الى الامام .

لكن هل يستطيع تاديه هذا الدور ، الطلاب الذين يسافرون في اجازات الصيف ؟

في يقيني ان الامر اشمل من هذا كله ، وان علينا ان نضع الخطة الشاملة لكل مرافق الحياة التى نرى الارتفاع بمستواها ، ثم نرى ماذا يستطيع اولادنا الطلاب ان يؤدوه من دور فعال ، في تنفيذ هذه الخطة .

ان الخبراء في وزارة التعليم قادرون على ان يصموا خطة عمل متكاملة تحقق هذا الهدف .

وسنطلب نطلع الى مجموعات الشباب ، من مهنيين وحرفيين وصناع وعمال ، بكل الامل في الوصول بالمجتمع المصرى الى المستوى الذى يساهم في تحقيق رخائه .

«اللابركس»

أحدث حل لمشكلة الإسكان في مصر الطب الوقتي يضع حداً لألام الإنسان !!



أيام الخرجي

«اللابركس» ...
أحدث حل لمشكلة
الإسكان في مصر

الصعبة التي تعتبر عصب مشكلة الإسكان .

ولا شك أن التكنولوجيا الحديثة تعتبر من أهم عوامل حل مشكلة الإسكان والتكنولوجيا الحديثة في مجال البناء تضم العديد من الطرق والوسائل التي ابتكرها الإنسان أخيراً ، ومنها وسائل ابتكرها لخدمة أغراض أخرى مثل الفضاء والحفاظ على الطاقة وتوفيرها ، وغيرها من المجالات .

ولهذا تهدف معظم أساليب التكنولوجيا الحديثة إلى إنجاز البناء أوتوماتيكياً لتوفير الأجور الباهظة للأيدي العاملة ، وضغط الزمن اللازم للبناء إلى الحد الأدنى .

واستخدام مواد خام رخيصة يعتبر عاملاً هاماً لتخفيض تكاليف البناء . لكن يجب أن يضاف إلى ذلك شروط أخرى في مواصفات هذه المواد ، مثل تحقيق المادة الخام لهدف توفير الوقت الذي يستغرقه تشييد البناء ، كذلك أن تقترب أساليب استخدامها في البناء من الأساليب المعتادة حتى لا يضيع الوقت في عمليات استيعاب العاملين بمجال البناء لهذه الأساليب . والرائد الخام الجديدة بمواصفات تقنية عالية جداً تفوق مواصفات المواد الخام المستخدمة حالياً .

عصب مشكلة الإسكان الآن ، سواء في مصر أو في مختلف دول العالم ، ينبع أساساً من مصادرة صعية ملخصها ضرورة زيادة إنتاج وحدات الإسكان مع تخفيض تكاليف إنتاج هذه الوحدات .

ورغم بساطة الكلمات التي تحتوي عليها هذه المقالة ، إلا أنها تشير إلى عناصر عديدة تحتاج إلى جهود مفسنة ، فزيادة الانتاج تعني الحاجة إلى تطوير أساليب البناء ، واستنباط وسائل جديدة لصناعة المواد المستخدمة في البناء ، والبحث عن مواد خام جديدة متوافرة ولها نفس كفاءة المواد التقليدية . أما تخفيض الانتاج فيعني ضرورة استخدام الآلة بدلاً من الأيدي العاملة في معظم مراحل البناء ، وتطوير التكنولوجيا الحديثة وتوظيفها لتوفير المادة الخام الرخيصة المستخدمة في البناء مع التدخل بصورة مباشرة ولملموسة في عملية البناء بمختلف مراحلها . وهذه العناصر كلها مجتمعة هي أساس حل المشكلة

ومن المواد الضام الأساسية في عملية البناء الطوب ، وقد استحوذت صناعة الطوب على جهود الكثيرين من الباحثين بهدف تطويرها ما يسمى إليه الإنسان في مجال البناء لحل مشكلة الإسكان .

وقد يتساءل البعض الآن ، لماذا نهج الطوب الأحمر في مصر ، ونسعى إلى أنواع أخرى ، في حين أن المادة الخام التي يصنع منها هذا الطوب متوافرة جداً في مصر ورخيصة أيضاً ؟؟

وبالطبع فإن هذا التساؤل له أهميته ، ولعل الأساس في الإجابة عليه ينبع من أن الطمي الذي يصنع منه هذا الطوب يأتي من الأراضي الزراعية ، وفي الوقت نفسه فإن معدل وصول الطمي إلى الأرض الزراعية انخفض بعد إنشاء السد العالي مما كان عليه من قبل ، وعلى هذا فإن الحصول على الطمي اللازم لصناعة الطوب من الأراضي الزراعية سيؤثر دون أدنى شك على خصوبة هذه الأراضي . لذلك كان من الضروري البحث عن أسلوب آخر في صناعة الطوب يبدأ عن استنزاف الأراضي الزراعية الموجودة حالياً .

لكن هناك وجهة نظر أخرى تقول أنه من الممكن مواصلة العمل بمجال صناعة الطوب الأحمر



بدون التأثير على خصوبة الاراضي الزراعية . وبالفعل يوجد في وزارة الصناعة مشروع يحقق ذلك .
 وخلاصة هذا المشروع انه يمكن صناعة الطوب الاحمر من الطين الموجود في مجرى النيل ، والذي يقدر بحوالي ألف مليون متر مكعب طبقا لحسابات هذا المشروع .
 وهذه الحسابات قررت ان الطين الموجود في مجرى النيل يغطي احتياجات مصر من الطوب الاحمر لمدة مائة عام .. ويستخرج هذا الطين بواسطة كراكات ماصة ويوضع على صفى النيل ويباع بعد ذلك الى مصانع الطوب الاحمر بسعر ٣٠ قرشا للمتر المكعب الواحد ، وعلى أساس ان يكون اجمالى المستخرج عشرة ملايين متر مكعب سنويا ، وهذه الكمية تكفى لصناعة خمسة مليارات طوبة وتساهم في بناء ٥٠٠ الف وحدة سكنية في العام الواحد .. ويساعد على نجاح هذا المشروع نقل الطين الناتج من الكراكات بواسطة مراكب وصنادل صغيرة يمتلكها اصحاب المصانع الى مواقع مصانعهم وبتكاليف رخيصة جدا .

لكن لا يعنى هذا اهمال الانواع الاخرى من الطوب ، فمن يديهيات علم الصناعة ضرورة تصدد المواد الخام فى الصناعة الواحدة حتى لا نترك لاي عامل مهمسا كان ان يتدخل التأثير على هذه الصناعة ..

والحل قريب فعندما قلت نسبة الطين بعد انشاء السد العالي ارتفع سعر الطوب الاحمر . والى جانب هذا فالمواد المستخدمة فى الانواع الاخرى من الطوب متوافرة جدا ، واستخدامها يؤثر تأثيرا

ايجابيا في مجال حل مشكلة الاسكان .

ومن الانواع الجديدة لطوب البناء واكثرها تطوراً ، والذي اعد له مشروع جديد سينفذ فى مصنع العباسية بشركة الطوب الرملى ، ما يطلق عليه اسم الطوب « اللابريكس » ، ويتميز بتحقيقه لشروط عديدة من التى يهدف اليها الانسان من حيث الرخص وزيادة الانتاج ، وتوفير الوقت هذا الى جانب ان المساحة اللازمة لانشاء مصنع طوب اللابريكس اقل كثيرا من المساحات المماثلة لمصانع انتاج الانواع الاخرى من الطوب .

ومشروع المصنع الذى سيقام فى مصر لانتاج الطوب اللابريكس طاقته الانتاجية ٣٠ الف متر مكعب سنويا ، على اساس فترة عمل تساوى ٢٥٠ يوما فى السنة . ولا يحتاج هذا المصنع الى عدد



هذه الطواحين الفخمة التى تستخدم حاليا لانتاج انواع الطوب المختلفة تختفى تماما فى مصانع الطوب من النوع الجديد .

كثير من العاملين ، بل يمكن ادراؤه بحوالي ٢٦ عمالا فقط .

ويقول الكيميائي حسين أحمد المادلي مدير عام مصنع قويسنا بـ شركة الطوب الرولى ان الابر كرس الجاف والذي تتراوح كثافته بين ٧٠٠ و ١٠٠٠ كيلوجرام لكل متر مكعب ، ويرتفع حوله الحراري الى الضعف بزيادة الرطوبة بنسبة ١٥ ٪ .

ويضيف ان احدى المصانع التي شاهدها تنتج حوالي ٣٠ الف متر مكعب سنويا من الابر كرس ، ويعمل هذا المصنع خمسة ايام اسبوعيا على ورديتين ، كل منهما تعمل ١٤ ساعة اسبوعيا . وينتج هذا المصنع بلكات الحوائط وبلكات الاسقف بمقاسات مختلفة بعضها مسلح والاخر غير مسلح ، كما يمكن لهذا المصنع انتاج السلالم وعتب الابواب والنوافذ . ويتوقف نوع المنتج على القوالب المستخدمة في عمليات الصب . والمصنع يتكون من ثلاثة مخازن لل خامات ، الاول للرمل والثاني للجير والثالث لبودرة الالومنيوم . يلي المخازن غرفة الانتاج الرئيسية ، وتتكون من ثلاثة طوابق ، الاول مخازن المواد الخام والثاني به مفتت صغير لمحن الجير الذي يخزن في صوامع الى جانب

صوامع اخرى للرمل الممزوج . ويخلط الرمل المهزول بالجير الناعم بواسطة موازين الى سير ناقل ، وحتى تصل الى المفتت الكبير في الطابق الاول الذي يوجد به المفتت لانتاج الابر كرس ، وفي هذا المفتت يخلط الرمل بالجير والماء وطاقته الانتاجية ٣٠ طنا في الساعة . وكذلك يوجد جهاز لاضافة المياه طاقته تصل الى ١٤ مترا مكعبا في الساعة تحت ضغط يماثل الضغط الجوي اربعمرات . وتوجد ايضا طلمبة اضافية لمحق بودرة الالومنيوم وفي الدور الارضي يوجد سير لنقل الخلطة بعد صبها من المفتت الكبير ، ذلك لانتاج رعين من الابر كرس . وتنتقل الخلطة الى صالتين للانتاج

كل منهما مخصصة لانتاج احد النوعين بعد ذلك ينقل الانتاج الى المخازن ، وهي ذات مساحة كبيرة وبها رافعة متحركة علوية لنقل المنتج وتحميله على سيارات النقل وعلى جانب كل هذا توجد ورشتان ومعمل والطوب الواحد من هذا النوع يستغرق انتاجها ١٧ ساعة فقط ، اما الطوب العادية فيستغرق انتاجها ٥٤ يوما . وهذا يعطى دلالة واضحة على ان هذا النوع الجديد من الطوب يحقق ابعاد المعادلة الصعبة في مشكلة الاسكان ، فالابر كرس انتاج وغير خلال زمن وجيز ، وتكاليفه اقل كثيرا من للنوع التقليدي .

الطب الوقائي .. يفسح حدا لزام الانسان .. !!

قديما قالوا .. الوقاية خير من العلاج .. وما زالت هذه الكلمات باقية حتى اليوم ، فالتقدم الكبير الذي تشهده البشرية الآن في المجال الطبي لا يقتصر فقط على ايجاد علاج للأمراض المستعصية ، بل يسمى ايضا اكتشاف الامراض التي يمكن ان يصاب بها الانسان ووضع أسس قوية لمنع الاصابة بتلك الامراض .

وأصبح الطب الوقائي الآن ذا صورة مختلفة عما كان عليه منسد يضع سنوات . فلم يعد هذا الفرع الطبي هو المسئول فقط عن مقاومة الامراض الوبائية ، أو وضع حد للأمراض ذات الخطورة الكبيرة والتي يمكن انتشارها بسهولة مثل مرض السيل ، لكنه أصبح اليوم مسئولاً عن حماية الانسان بوجه عام من مختلف الامراض التي تهدد حياته اليوم وغدا . انه يقدم كل الامكانيات الحديثة لحماية الانسان من الاصابة بالسرطان وامراض القلب وغيرها من الامراض التي يقف الطب عاجزا امام المصابين بها ، وخاصة في مراحل المرض الاخيرة . والطب

الوقائي ايضا هو المسئول عن التنبؤ بالامراض التي يمكن للانسان الاصابة بها في المستقبل ، ويقدم له الاسلوب الذي يحمي من الاصابة بها . وباختصار أصبح الطب الوقائي هو المسئول الاول عن صحة الانسان في خلال سنوات حياته القادمة .

ولعل اهم النتائج التي توصل اليها هذا الفرع من العلوم الطبية ، ان معرفة الانسان بكيفية مواجهة وتحمل الاجهاد تحمي من امراض عديدة بعضها قاتل . . . فالاجهاد أصبح اليوم مسئولا عن الاصابة باخطر امراض العصر ، مثل امراض القلب والسرطان . ومن هنا فان تدريب الانسان على مواجهة وتحمل الاجهاد تحل من خريطة الامراض القاتلة عددا لا بأس به .

والطب الوقائي يبدأ مع الانسان من مرحلته الاولى ، في الطفولة فلم يعد المطلوب الآن من طبيب الأطفال أن يسجل طول ووزن الطفل ويحسب مئتيه وانفه وحلقه ويستمع الى دقات قلبه فقط ، بل أصبح عليه الآن ان يقيس ضغط دمه ومستوى الدهون في الدم ، وبذلك أصبح على طب الأطفال الآن ان يمنع تطور امراض الأطفال ، وبعد ايضا من الامراض التي يمكن ان تصيب الأطفال عند الكبر .

ولا تنتهي مهمة الطب الوقائي عند هذا الحد ، بل يتغلغل دوره الى ما بعد الاصابة بالمرض . فمثلا يعرف الاطباء ان هناك اجزاء من مناطق القلب التي تحرم من الدم يفسح سمات نتيجة الاصابة بالنوبة القلبية ، ويحدث ذلك في وضع متذبذب ، والنتيجة اما ان تشفى هذه المناطق من اثر النوبة ، واما ان تصاب بأضرار لا أمل في شفائها . لذلك كان على الطب الوقائي ان يبحث عن اسلوب يمنع الاصابة بهذه الاضرار ، وقد وجد الباحثون أن حذر الحوادث التي انتابتها نوبة قلبية يعقار مثل النيترو جليسرين تصاب بأضرار قليلة اقل من الحيوانات التي لا تحرق بمثل هذا

المعقار ، وجرى الابحاث تحساول
الوصول الى عقاقير اخرى تصلح
للانسان ، وتكون فعاليتها مؤكدة
وتوصلوا الى مجموعة من العقاقير ،
منها مادة مستخرجة من الكوبرافينوم
واخرى اسمها هيالورونيدس ،
ومركب يدعى هيبروتنيك مانيشول
ومزيج آخر من الجلوكوز والانسولين
والبوتاس . وكل هذه المواد تخفف
الضرر الذي يصيب عضلات القلب
بعد الإصابة بالثوبة القلبية .

ولاشك ان تحديد واقع قلب
الانسان بين الحين والاخر يعطى
فرصة ضخمة لتجنب الإصابة
بالامراض القلبية . وقد نجح الاطباء
بالفعل فى تشخيص امراض القلب
ومشاكلاته بواسطة فحص القلب
لفترة غير محددة من الوقت
بالاجهزة فوق الصوتية ، وهى
تساعد على مشاهدة صور متحركة
للقلب ذات بعدين ويدون حدوث
أى ألم للانسان ، فهذا الأسلوب
تستخدم فيه الابر المغروسة او
الانابيب التى تدخل الى القلب ، كما
لا تحقن الشرايين بالمواد الكيميائية
التي تسبب فى بعض الاحيان ردود
فعل ناتجة من الحساسية .
وبالاضافة الى كشف الأشياء الشاذة
وغير الطبيعية فى القلب ، فان
الاجهزة فوق الصوتية تساعد على
الكشف عن الاورام الخبيثة فى المخ ،
وأصابات الراس المختلفة وانتشار
السرطان عبر الجسم ، وكذلك
اكتشاف حصى المرارة والعيوب
الخفية للجنين وهو فى الرحم ،
وامراض الكبد والكلى .

وبالطبع فان الطب الوقائى لا يقف
عند حد معين من الامراض ، بل
يتخطى كل الحدود ، ويتدخل فى
كل صغيرة وكبيرة كما يمر حياة
الانسان وصحته . وتؤكد النتائج
التي حققها هذا الفرع الطبى خلال
السنوات القليلة الماضية ان الطب
الوقائى يستطيع بالفعل ان يحمى
الانسان من اشد الامراض فتكا .

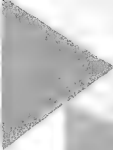


الشباب يشترك فى تطوير الاجهزة والادوات

مجلس التصميم فى بريطانيا يقوم بتنظيم المسابقات بين الشباب
وتوزيع الجوائز سنويا على الفائزين ويهدف المجلس الى خلق الومى
الصناعى عند الشباب وفى العام الماضى فازت عدة تصميمات
بالجوائز .
اشترك فى المسابقة تلاميذ المدارس دون الـ 16 سنة عشر حتى
الثامنة عشر .
فاز احد الطلاب بجائزة لتصميمه دراجة تسمح لراكبها بالبقاء فى
مقعده وهو يصعد المرتفعات .
وفى الصورة أحد الطلاب مع تصميمه قفاز من البلاستيك القوي
يساعد الكلاب البوليسية على تسلق الاسوار العالية .

لتفادى الكوارث الطبيعية

تشكلت هيئة علمية بريطانية .. لاجراء الدراسات على طبيعة
الارض .. خاصة الانهيارات والسيول وتكثف الرمال المتحركة
.. والهدف من تشكيلها .. تقديم النصح لمصممي الابنية والمهندسين
والمزارعين .. فى مجالات استثمار المياه .. ودراسة طبيعة الارض
لتفادى حدوث الفيضانات المدمرة .. ليتفادى المواطنون مخاطرها .



انتجت شركة فولود وبلايد ..
اجهزة اوتوماتية خاصة لحلب
الابقار .. وتخصصت في فوز
الحليب وتسويقه .. ودخول
وخروج الابقار الى امساكن الحليب
ومعدات تنظيف الفرع والعناية به
.. كما طورت شركة سميلكس ..
جهازا لتوفير العلف للابقار .. يعمل
اوتوماتيا ..

مزرع سميلكس .. يقدم العلف
ويتخزنه اوتوماتيك

تخفيف وزن السيارة يزيد من سرعتها

تحاول شركات السيارات في العالم تخفيف وزن السيارة
للحصول على سرعة اكبر .. وتكلفة اقل بعد ان ارتفعت اسعار
السيارات بنسب كبيرة ..

ولهذا بدأت الشركات المسبلة في تحويل الاجزاء التي تصنع من
الصلب الى اجزاء من البلاستيك .. وهذه المواد البلاستيكية تقاوم
الماء والتساكل والحرارة والتمدد .

امثلة اضاءة متحركة

لجأت شركة وايزوار .. الى تحقيق وفور كبير في استهلاك
الوقود ، عندما استطاعت استعمال فتاديل كهربائية مضغوطة .. بقا
السوديوم .. تناسب اسواق الشرق الاوسط ، وتخصصت
شركة بيزوار في انتاج اجهزة اضاءة متحركة لورش البناء
والطارات واجهزة الامن كما انتجت جرارات خاصة لامكانية
نقل هذه المعدات والاجهزة بعد تفكيكها وسهولة اعادة جمعها
وتشغيلها .

عمود اضاءة تقال يبلغ ارتفاعه
٩ امتار ..

المستقبل لنبات الترمس

تحاول بريطانيا الاستفادة من حبوب الترمس .. خاصة من أجل استخراج الزيوت منها والضح أن الترمس الأبيض هو الأسرع من حيث النمو .. وأفضل فصول الزرع هو الخريف .. وهناك محاولات في بريطانيا لإنتاج فصيلة من الترمس الأبيض تمتاز بكثافة نسبة الزيوت فيها ..



التنظيف ... لم يعد مشكلة كبيرة

لم تكن مهمة تنظيف معدات المصانع والآلات مهمة سهلة ، بل لم يكن يقوم بها إلا المهرة من العمال - أما الآن فقد أصبحت المهمة أسهل بكثير بعد أن أنتجت الشركات معدات خاصة بالتنظيف منها ما ينفث الماء ومنهها ما ينفث مواد كيميائية لإزالة المواد المترسبة . وأكثر هذه المعدات خفيفة الوزن يمكن نقلها من مكان لآخر وتدار بالكهرباء أو باستخدام زيت الديزل أو البترول إلا أن هناك مضخات ضخمة للتنظيف تبلغ قوة الدفع بها ٢٦٧ لترا في الدقيقة تخصص للأعمال الضخمة كإزالة البقايا الإسفلتية وإزالة الصدأ وتنظيف الأسفلان وإزالة عصارة الأشجار في المناسبات ، وفي نفس الوقت هناك ما لا يتجاوز حجمه حجم الكنيسة الكبريائية العادية .

مرآة دائرية

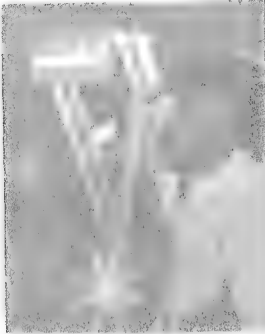
تسهيل مهمة الطيارين

مؤسسات الطيران في بل دول الصالح يبحث عن الأسلوب الذي يضمن لها الأمان التام لطائراتها ، ولذلك فإن هناك عشرات من الأبحاث التي يجريها العلماء لحساب هذه المؤسسات لتحقيق هذا الهدف .. ولا تدور هذه الأبحاث في مجال واحد ، فمنها ما يخصص لتطوير أجهزة الطائرة ، ومنها ما يوجهه لتعديل الطائرة نفسها ، وبعضها يدرس الحالة النفسية للطيارين في مختلف ظروف الطيران ، ويضع لهم التوصيات اللازمة حتى يمكن تلاقي أي نوع من الخطر . وأحدث هذه الدراسات خصصه البريطانيون لبحث احتياجات الطيار حتى يؤدي عمله على أكمل وجه ، وركزوا على الأسلوب الذي يمكن من طريقه تركيز طاقة الطيار في مجال واحد ، واختصار الوقت الذي يضيع عادة في قراءة عدادات الأجهزة العديدة والمتناثرة في كابينة الطائرة . وخسروا من هذه الدراسة بتصميم مرآة دائرية يرى الطيار من خلالها كل العدادات الموجودة في لوحة القيادة وبدون أن يغير مجال رؤيته ويشتت تركيزه . وحتى تستطيع هذه المرآة تحمل زيادة الضغط الجوي أو نقصانه ، حولت المرآة كيميائياً بحيث تتعمل ما يوازي أكثر من أربعة آلاف وخمسمائة كيلوجرام من الضغط الجوي .

روافع مائلة لكل الأغراض

أنتجت شركة بروكفيلد .. رافعة لتكدسة للمصانع .. وتبلغ طاقتها ١٠ أطنان .. مصممة خصيصاً للمعمل ، ثم الإمكان الضيقة .. وأنتجت شركة كولر رافعة هسكي .. تبلغ طاقتها ٢٠ طناً للعمل في الأراضي الوعرة ..

صورة الغلاف



القاع الشراى

عامل فى شركة بريطانية يتأهب لقطع صيداً من الثقب ذات شكل خاص فى أحد التوربينات المصنوعة من الصلب التى تكون جزءاً من محطة ضخ الاسكا باستخدام طريقة يطلق عليها التآكل الشراى ..

وفى هذه الطريقة يتم تقريب قطب كهربائى من القطعة المراد قطعها أو تقبيلها لتكون القطب الكهربائى فى الآخر بحيث لا يتلامس القطبان ويملأ الفراغ بينهما مادة تساعد على بقاء المجال الكهربائى كما تعمل على المعازل وهى فى هذه الحالة حمام من الزيت .. وعند استخدام التيار الكهربائى لا يسرى التآكل حيث أن الزيت يكون عازلاً غير أنه عند تضيق الفجوة فإنه لا بد من حدوث شرارة تفقر عبر الوسط الزيتى فتجعل التيار فى هذه الحالة مركزاً مركزياً كبيراً مما يحدث معه درجة حرارة عالية كافية لتقيد جميع المواد جيدة التوصيل مثل الصلب والسمالك المتطورة ويساعد هذا التكنيك أيضاً فى قطع أية أشكال مطلوبة دون استخدام قوة ميكانيكية وكذا يمكن قطع أى أشياء قليلة التآكل دون تهشمها .

الدكتور السيد / رمضان هداره
وكيل أول وزارة البحث العلمى

بنك البذور الزراعية

اعلن علماء محطة أبحاث البذور البريطانية .. من تأسيس أول بنك فى العالم .. تجمع فيه بذور جميع البذور المتوفرة حالياً .. فى جميع أقطار الأرض .. لضمان الغذاء لأزيد من الأجيال القادمة .. وإنتاج أصناف محسنة من هذا البذور .. ويكون أقل احتياجاً للأسمدة والمبيدات .. التى أصبحت أسعارها مرتفعة بشكل رهيب ..

الاعتماد بالمصوفين

شملت الحكومة البريطانية حملة واسعة .. تدعو فيها أرباب الصناعة إلى الاستفادة من خبرات ومهارات .. بعض ذوي الماهات .. لشرك على الحملة وزير الدولة للمصنعة سنة ١٩٧٩ .. خصصت الحكومة ميدالية ذهبية إلى ١٠٠ شركة فى كل عام .. شرط أن تقوم هذه الشركات بأعمال متميزة فى خدمة ذوي الماهات والاستفادة من أعمالهم .

العلماء يعالجون

مشكلة تسرب الماء

تتلك مؤسسة أبحاث التنبؤات البصرية البريطانية .. على دراسة جديد الطاقة بسبب تسرب الهيدروجين من خلال شقوق الأبواب والنوافذ .. وتبين أنه يمكن تسديد تسرب الهواء .. بأجراء تصديلات طفيفة فى أساليب البناء .. بأخذ مسافة معينة من أسفل مرن .. أو بأعمال بطانة الجدران من الواح معدنية ..

قبل أن
يتضح
رأس طفلك

إعرف كل
شيء عن

استسقاء المخ

للدكتور ممنوح سلامة

تسمى بطينيات المخ كما أنه موجود بين الأغشية المغلفة للمخ والنخاع الشوكي المتد في العمود الفقري وبهذا يكون السائل بمثابة طبقة لينة وأقية للمخ والنخاع الشوكي بالإضافة الى وظائفه الأخرى .

ولمعرفة أسباب حدوث استسقاء المخ يجدر بنا الإشارة الى مصادر هذا السائل ودوره الطبيعية .

بداخل المخ توجد تجاويف طبيعية تعرف بطينيات المخ ويوجد بطين في كل نصف من المخ يعرف بالتجويف الجانبي ويفرز السائل النخاعي من تسيج من الاوعية الدموية في جدار هذا التجويف . . بعد ذلك يسير السائل المتكون من كلا البطيتين الجانبيين الى بطين ثالث يقع ما بين نصف المخ يسمى بالبطين الثالث حيث تضاف اليه كمية أخرى من السائل ثم يخلط السائل بعد ذلك مساره في قناة ضيقة بجذع المخ حيث يصل الى التجويف الرابع الذي يقسم به المخين وجذع المخ من هذا التجويف

وكلمة استسقاء تشير الى الماء واستسقاء المخ هو عبارة عن تجمع سائل مائي بكمية كبيرة ، وعادة ما يكون ذا ضغط عال داخل الجمجمة وهذا السائل هو عبارة عن السائل النخاعي .

والسائل النخاعي موجود بصفة طبيعية في تجاويف داخل المخ

ربما سمعت عن طفل يولد ورأسه كبير . . بما لا يتناسب مع سائر الجسم وربما شاهدت طفلا يأخذ حجم رأسه في التضخم بشكل ملفت للنظر في الأسابيع أو الشهور الأولى من عمره . وفي معظم هذه الحالات يكون السبب في كبر حجم الرأس هو ما يسمى باستسقاء المخ .



١ - اشعة للمخ بعد حقن الهواء ويظهر الهواء باللون الاسود القاتم داخل التجاويف المخ .

بطيخ الجاني بالبح



الرابع يخرج السائل النخاعي عن طريق فتحات في جدار هذا البطين لينساب حول سطح المخ بجميع أجزائه وحول النخاع الشوكي ما بين الأغشية المغلفة بهما ، ويفرز السائل باستمرار بمعدل معين ولكنه ينقص أيضا بعد أن يسير دوره بمعدل معين عن طريق مجاميع دموية وريدية موجودة في أغشية المخ يصل من خلالها إلى الدورة الدموية

اذن كيف ينشأ استسقاء المخ ؟

ينشأ ذلك اذا حدثت إفراز للسائل النخاعي أكثر من المعدل الطبيعي ، أو اذا انخفض امتصاص هذا السائل عن المعدل الطبيعي كما انه يحدث اذا كان هناك انسداد أو عائق في مسار السائل داخل تجاويف المخ أو حوله يعوق دورته الطبيعية .. واسباب هذا قد تكون خلقية مثل ضيق القناة الموصلة بين البطين الثالث والرابع وقد تكون مكتسبة مثل حدوث التصلبات نتيجة التهاب مثل حدوث ورم .

ومعظم الحالات التي تشاهد في السن المبكر للطفل ترجع إلى عدم توازن بين معدل الإفراز ، الامتصاص للسائل أو لأسباب خلقية .

وقد يولد الطفل وفنده مظاهر الاستسقاء المخي المتمثلة في كبر حجم الرأس بالمقارنة إلى باقي الجسم وربما كان ذلك سببا في عسر ولادته ..

وقد تبدأ ملاحظة النمو المتأخر غير العادي للرأس بعد أسابيع أو شهور من ولادته وقد يصاحب كبر حجم الرأس مظاهر أخرى مثل تضخم يافوخ الرأس (وهو جزء رخو في وسط الرأس ما بين التقاء عظام الجمجمة يكون موجوداً عند الولادة ويلتئم تدريجياً حتى يختفي بالتقاء عظام الجمجمة في سن ١٨ شهراً .. والضغط على العينين مما يجعل نظرة العينين متجهة إلى

٢ - سداد الصمام من تجويف البطين الجانبي بالمخ إلى الأذين الأيمن بالقلب .

وقد يلزم بعض الفحوصات مثل الأشعة العادية للجمجمة والأشعة للرأس بعد حقن بطينات المخ مثل الهواء ليبين حجم تجاويف المخ ويوضح ما إذا كان هناك انسداد في مسار السائل النخاعي (صورة ١)

وتعتبر الجراحة هي العلاج لهذه الحالات ويتوقف نوع الجراحة على سبب الاستسقاء .. فإذا كان السبب وجود ورم يمكن استئصاله فهذا هو العلاج .. ولكن في كثير من الحالات يكون الاستسقاء في الأطفال ناشئاً عن تجمع السائل بسبب عدم توازن معدل الإفراز ومعدل الامتصاص للسائل أو لسبب انسداد خلقي ومعظم هذه الحالات تعالج جراحياً بوضع جهاز خاص يسمى الصمام يصل ما بين بطينات المخ إلى القلب (صورة ٢) أو

أسفل بشكل غير طبيعي كما أنه مع مرور الوقت يلاحظ تخلف في الوظائف العقلية والجسمانية وربما ضوور في عصب الإبصار .

واكتشاف استسقاء المخ مبكراً هو العامل الهام في نجاح العلاج وذلك قبل أن تستفحل الرأس في تزايد الحجم وقبل أن يعاني المخ من التضخم والبصر من فقدان ويقع عبء الاكتشاف المبكر على الأم من جهة والطبيب الذي يتابع الطفل من جهة أخرى وحالاً يلاحظ أن رأس الطفل تزداد بمعدل أكثر من الطبيعي يجب المبادرة إلى التأكد من وجود استسقاء بالمخ والتمسك بعلاج سريع له ..

حتى الرقبة حيث توضع داخل
وريد يوصلها الى الاذنين الايمن
بالقلب وبذلك تتساب قطرات
السائل النخاعي الى الدورة الدموية
ولا يسمح الصمام بدخول الدم
الى الانبوبة اثناء انقباضات القلب .

وهناك طريقة معاكسة لتصريف
السائل النخاعي بواسطة هذا الجهاز
حيث تمتد الانبوبة الى مسار اطول
تحت جلد الصدر والبطن حتى
توضع داخل التجويف البريتوني
بالبطن وينساب السائل في هذا
التجويف الذي له خاصية كبيرة
للامتناس وعلی ذلك يمتص السائل
من البريتون إلى الدورة الدموية .

وبدیهی أن نجاح العملية يتوقف
الى حد كبير على اجرائها في وقت
مبكر من المرض قبل استئصاله
حيث يمكن ان تؤدي الى تهيئة
الظروف لتفايد حدوث التخلف
الدھنی وقد الابصار وتمهد للنمو
الطبیعی عقليا وجسمانيا في هؤلاء
المرضى (صورة ٤) .

٣ - جهاز صمام المخ بأجزائه المستخدمة .

بتصريف السائل على هيئة قطرات
متتالية وبذلك يقل حجم وضغط
السائل النخاعي داخل تجاويف المخ
تدریجیا . ويعمل للانبوبة الثالثة
منار تحت جلد فروة الرأس وتمتد

التجويف البريتوني في البطن ويقوم
هذا الجهاز بتصريف السائل المتجمع
بالمخ الى الدورة الدموية . ويثبت
هذا الجهاز بعملية دقيقة آمنة قليلة
الخطورة .

والجهاز المستخدم (صورة ٣)
يتكون اساسا من البويتين دقيقتين
من مادة لينة توضع احدهما في
التجويف الجانبي للمخ وتعمل على
تصريف السائل المتجمع الى انبوبة
اخرى معاكسة اكثر طولاً وبها صمام
يسمح بمرور السائل في اتجاه واحد
من تجويف المخ الى الدورة الدموية
وليس العكس كما انه يسمح

٤ - طفلة ظهرت عليها علامات
استسقاء المخ في التسهور الاولى
من صمرها ومولجت بوضع صمام
في المخ وهذه صورة لها في عامها
الثالث وحاليا تذهب للمدرسة .

الأجسام الحية

الدكتور عبد المحسن صالح

ويحفظ « مواصفاتها » ويصنعها وشخصياتها عن « ظفر قلب » فإذا اندست بينها جزيئات غريبة ، أو عضسوا أو نسيج ليس من ذات. تكوينه ، فإنه يجهل للانفصال أو الغريب قوة ضاربة يتحدد مستواها بمستوى. من دخل ودنس ، أو بمستوى لشد منه واعتى ، أو ربما أضعف ، فعلى حسب كفاءة هذه القوة الضاربة يتحدد مصير الكائن الحي .. فاما موت ، واما حياة .

هذه الاجهزة الحربية او القوي الضاربة في أجسامنا تعرف في مجموعها باسم اجهزة المناعة ، وهي موجهة فقط ضد الغريب في كل زمان ومكان .. بداية من الفيروس والميكروب الى الجزيئات العضوية المعقدة والنسيج أو العضو المزروع ، فلو أننا عزلنا من الجسم ذاته بضع خلايا ، ثم أعدناها إليه ، فإنه يتقبلها قبولا حسنا ، ويعرف أن « هويتها » هي من نفس هويته ، لكنه قد يرفضها لو أنشأها لاجنبى ببعض جزيئاتها ، وغربنا بعض صفاتها ، حتى ولو كان هذا التغيير طفيفا .. ثم انه يعرف كل نسيج أو عضو من أى مخلوق آخر وكأنما هو مطابق « بصماته » ودخل ، وبعدما يعلن الحرب عليه

وتنتشر مصادبه ، وتترجم أحداثها على هيئة أمراض تعرف في مجموعها باسم أمراض الحساسية ، إلا أن أخطرها شائنا ، وأشدّها فتكا تلك التي تنشأ من الجسم ذاته على الحرب على نفسه « ويجعل لهذا برسانة هائلة من « الصواريخ » غير المنظورة ليضرب بها كيانه ، الى كأننا نحن إمام حرب أهلية من نوع جديد ، فتؤدى الى مرض ، تماما كما يحدث بين الجماعات المتطاحنة في الدول ، فتكون النتيجة خرابا وشلا ، لكن دعنا مما يحدث في الدول ، فليس هذا من تخصصنا ، ولنتناول « خراب » البدن ، وما قد يؤدى اليه من بلاء ومحن ..

فلأجسامنا - وكذلك لأجسام الحيوان - اجهزة خاصة قسطنطية أن تفرق بين الذات وغير الذات ، أى بين ما هو منها ، وما هو غريب عنها .. صحيح أننا لا نستطيع أن نعرف حتى الآن كيف يعمل الجسم بين ما هو من ذات كيانه ، وبين ما هو غريب من هذا الكيان ، لكن كل الظواهر تشير الى كفاءته ودقته في التمييز بين العدو وبين الصديق تعنى أنه يعرف كل أنواع بروفيانكه وجزيئاته وخلاياه وأنسجته ،

لا شيء أكثر دمارا وأعظم خطرا من حرب أهلية تدور رحاها على مستوى الشعوب والجماعات . فالصراعات الطاحنة ، والقوى المدمرة ، والحروب الأهلية القائمة بين أفراد الشعب الواحد في عدة دول متفرقة ، لأن الأمور المحزنة والمخزية على تحول البشرية - التي تدمى السموم والعضارة - الى وحوش كاسرة ، ونحن مازلنا نتابع بقلق وحزن واستنكار الأحداث الدامية التي تجرى في القسطنطينية لبنان ، فكان ان شلت البلاد ، وهدمت الديار ، وهدرت العيول ، وقتلت الآلاف .. والله وحده يعلم عاقبة الأمور .

والواقع ان الحروب الأهلية تنتشر في مياادين كثيرة غير التي يعرفها الإنسان ، فقد تقع بين قطعتان متنافستين من الحيوان ، وقد تنشأ بين أسراب مجتمعة من الطير ، وقد تحدث بين الأفراد في العائلة الواحدة ، وقد يتسبب مداها فتهلك الحشرات والفروع ، وتلك هي الصور المتظيرة من صراع الدمى ظهر يوم أن ظهرت الحياة على هذا الكوكب .

لكن صراعا آخر - لا تراه العين - قد نشأ يوما في داخل أجسام البشر ، وقد تتسبب ميادينه ،

حتى يتخلص منه ويلفظه أو يببده من بساحته ، ذلك انه قد اكتشف ان هذا النسيج ليس من ذاته ، اما كيف عرف ذلك فلما لمسرف وكل ما قيل في ذلك ليس الا من قبيل النظريات والاجتهادات ، فأسرار الحياة لا زالت أمقذ مصا تصور .

لكن الكارثة قد تحل بالجسم عندما يفقد القدرة على التمييز بين ما هو من ذاته ، وبين ما هو غريب فبدلاً من ان تكون أجهزة النشأة موجهة لضرب وإبادة الغريب ، نراه يوجه النشأة ضد نفسه .. الى يضرب نفسه ، وذلك بلاد عظيم .

ماذا يعني هذا حقاً ؟ وكيف يببده ذاته ؟ وما نتيجة ذلك ؟

دعنا نقدم بضمم امثلة قليلة لتوضح لنا حجم المأساة .

ففي بعض الاحيان قد يصاب الجهاز العصبي المركزي بانحلال في بعض مكوناته ، فيؤدي ذلك الى مرض مخيف قد يصيب - في المقام الاول - صغار السن ، ومتوسعي العمر ، ويعرف باسم « التصلب المصاعف » ، ولبعض « تلاكس » مكونات حيوية تملك الانسجاف المصبية في اللبن أو في المخ أو الحبل العصبي أو في أي جزء آخر غير معد ، ويتميز هذا المرض بأنه قد يختفي ويعود ، وهو يختلف في شدته من حالة الى حالة ، لكنه في أسوأ حالاته المتقدمة يؤدي الى الخلل والجنون والعمى والشلل أو عدم التحكم في حركة العضلات ، ويقال ان « تمرية » أغلفة الالياف العصبية يرجع الى نوع محدود من « حرب أهلية » يوجهها الجسم الى مكونات خاصة في الجهاز العصبي ، أي انه يوجه مناعته ضد نفسه لتدميرها لا لتعيمها !.

ومن المأساة التي تسببها الحرب الأهلية في أحسام الأحياء مأساة توجيه الضربة الى العضلات فتضيقها بالمصروف في اداء وظائفها

وقد تبلغ المأساة ذروتها منسداً تتسلط على عضلات القلب فتؤدي الى امراض دوجاتها ممتداة ، ولقد امكن التعرف على « السلاح » الذي يجهز الجسم ويوجهه ضد نفسه ، وظهر انه من ذلك النوع من البروتينات المعروفة باسم « جساما جلوبيولين » ، وهي مجموعة ضخمة من انواع البروتينات « الحربية » ، وأحياناً يطلق عليها اسم الأجسام المضادة ، وبطريقة يقول شرحها ولا داهي هنا لذلك ، امكن تصوير هذا السلاح السري المشير ، وهو « مرابط » على « أسوار » أو أغشية خلايا عضلات القلب ، وهذا يؤدي الى شلل في وظائفها ، وقد يدمرها ويميتها .

وهناك حالات من التهابات العين تعرف باسم التهابات التماطفي ، بمعنى أن التهابها ما اذا أصاب عيناً من العينين ، فإن العين الأخرى ، رغم عدم أصابتها - تظهر تماطفاً أو مشاركة مع جارتها - فتنتفخ بدورها ، وتشاركها محتتها ، لكن مفهومنا لهذه الحالة الغريبة قد اتضح عندما اظهرت « التحريات العلمية ان التهاب العين البولية انما يرجع الى نوع من الحرب الأهلية المحدودة .. بمعنى ان العين المصابة قد تفسرط في بعض جزئياتها البروتينية المقيدة في خلاياها ، وعندما تتحرر هذه الجزئيات (نتيجة للتهاب) ، وتدور في تيار الدم ، فإن أجهزة النشأة « تستاء » من هذا البروتين الطليق ، صحيح أنه من ذات مكونات الجسم ، إلا ان وجوده في الدم ، يثير نوعاً من « الشك » ، وعندئذ قد لا تتهاون أجهزة النشأة ، وتقودها شبيدة الحذر ، الى اعلان حالة الطوارئ عليها تنقذ هذا الخطر ، ويبدا الجسم في تجهيز بروتين مضاد لهذا البروتين المتجول ، فيبيده من الميدان .

والى هذا الحد قد يبدو لنا وكأنما الجسم الحذر ، قدما هذا

والى هذا الحد قد يبدو لنا وكأنما الجسم الحذر ، قدما هذا

الخطر ، لكن الحقيقة غير ذلك ، فلقد أعلن « الحرب الأهلية » على العين السليمة دون أن يدري أو ندري ، اذ يجب ان الانسان البروتين الطليق له نظير مقيد في كلتسا العينين ، والسلاح البروتيني المضاد لا يفرق بين طليق وحبيس ، ومن اجل هذا يوجه ضربه الى بروتين العين السليمة تنصب ،

والى بروتين المصابة فنزيد ماساتها والى البسروتين الطليق في الدم فيمادله ويمصوه .. اذن فليس هناك التهاب تماطفي ، أو مشاركة في الضراء ، بل قد تتصرف أجهزة النشأة أحياناً كما تتصرف الدبة التي ألقت حجراً ضحها على ذبابة كانت تتردد على وجه صاحبها ، فقتلت صاحبها ، وهربت الذبابة - أو هكذا تحكي لنا الاسطورة !.

ويقال ايضاً ان بعض التهابات المفاصل التي يصيب عشرات الملايين من سكان هذا العالم (في أمريكا وحدها يوجد ١٢ مليون مصاب بهذا الداء) - بما في ذلك داء المفاصل أو التقرس الشهير - يرجع - كما تقول بذلك إحدى النظريات - الى اعلان الحرب الأهلية على مناطق خاصة بين مفاصل العظام فتلتهم وتعمر من ذلك بالأم مبرحة وقد تؤدي الى العجز والشلل .

والى هنا يستنتج البعض ان أجهزة النشأة في أجسامنا ليست أمينة على رسالتها ، أو هكذا تبدو لنا ظواهر الامور من خلال الامثلة القليلة التي قدمناها ، وهي - أي عدم الامانة وما يتبعها من امراض - قد تصيب بعضنا بالفسزع ، فليس هناك انسان معصوم من المرض .

لكن لا تحمل لهذا هما ، فاجهزة النشأة تسهر على حمايتنا ليل نهار ، وتحول بيننا وبين قوائم طسويلنا

وعريضة من الكوارث والاختطاف ،
لأنها تتعامل معها باستمرار ، ومن
أجل هذا نراها تطبق أحكامها بدقة
وأمانة ، حتى ولو أدى الأمر إلى
توجيه الضربة إلى ذاتها ، وكأنها
« اللهم احمى من معشر البشر
أعدائي فانا قليل بهم » .

فالجسم الحي حقيقة يصرف
أعداءه ، ولهذا يتعامل معهم دون
هواة ، فمما من ميكروب أو خلية
أو نسج أو أبة مسادة كيميائية
مقعدة تدخل إلى ملكوته البديع إلا
ويقارنها بما لديه في « أرشيته »
البيولوجي العظيم ، فإذا اكتشف
أن « بصماتها » الكيميائية لا تتفق
مع عشرات ومئات الألوف أو ربما
ملايين البصمات السرية التي
« يحفظها » من ظهر قلب « لكل
جزء و خلية في مكوناته » فإنه
يرصدها على أنها غريبة ، ومن
أجل هذا يتخذها بمثابة طبعه أو
قلب ليجعل لها طبعه مضادة على
هيئة بروتين حربي يلبس على
ونعشر ، كما يلبس المفتاح في
قفل القفل ، ثم ينحسر فيه ، فلا
يصلح للعرض بعد ذلك أبداً .

والجسم الحي حقيقة لا يستخدم
قوته الفارية ضد خلاياه التي
تسكن في حماءه ، صحيح أن البشر
ذوي العقول قد يفعلون ذلك فيما
بينهم (وما كارثة لبنان أو غيرها
بمبيدة) ، لكن الجسم لا يفعل ذلك
إلا إذا أحس بأن هناك شيئاً ليس
على ما يرام ، وعليه أن يبادر
بالضربة قبل أن تستفعل الأزمة ،
وتحل الكارثة .

والجسم الحي حقيقة متسلور
فيما يفعل ، فقد تطل الفتنة وتبرز
برؤوسها من خلية وحيدة أو بضع
خلايا من الجسم ذاته ، وتبدأ
تتحول إلى خلايا سرطانية ،
والسرطان أشد فتكاً في الأجسام
من الميكروبات ، إذ من الممكن أن

تقاوم أجهزة المناعة كل ما يأتها من
خارجها وغالباً ما تهزمه ، وتكسب
معركة الحياة ، لكن السرطان « فتنة »
مالها في أجهزة المناعة من رادع أو
مقاوم ، ولهذا يكسب السرطان
المعركة ، ويدمر الجسم تدريجاً ،
وهذا ينشك بالخبر اليقين - خبر
أن الذي يذخ أجهزة المناعة خلية
وحيدة أو بضع خلايا من ذات
الجسم ، لكنها غيرت ما بداخلها
وخربت على قانون مجتمعها ،
وتحولت إلى ورم سرطاني يدمر كل
شيء أمامه .

وكيف تتخذ أجهزة المناعة ؟
وكيف تتهاون مع أعظم خطر يهدد
الأجسام الحية رغم أن هذه الأجهزة
حريصة على اكتشاف كل صغيرة
وكبيرة ثم ضربها حتى الموت ؟

الواقع أن لهذا التساؤل قصة
طويلة ، لكن يكفي أن نذكر هنا أن
هذه الأجهزة العظيمة تدور في كل
أنحاء الجسم على هيئة فرق هائلة
« المخابرات الصابئة » ، فهي
تنجس على كل خلية وتصرف -
بحاسة قلما تخطئ - ما يمكن أن
يكون قد تغير فيها ، لكن محظور
على أفراد المخابرات أن يتجسسوا
على ما في داخل الخلايا من أسرار ،
بل تترك مهمتهم فقط في الحصول
على المعلومات من الأسوار ، وتعني
بالأسوار هنا تلك الأغشية الرقيقة
للغاية التي تحيط بمكونات الخلايا ،
وتحفظ مادتها من التشرذم
والضياع ، ويبدو أن هذا المبدأ
العظيم الذي تسيّر عليه أجهزة
المناعة بمخابراتها الامينة له ما يبرره
فاذا تغير ما بالباطن ، فإن ذلك قد
ينمكس على الظاهر أي على
أغشية الخلايا ، فتتغير بدورها ،
وعندئذ تستطيع المخابرات الحية
الدقيقة أن ترصد هذا التغير ،
وتصلية سميلاً .

يتضح لنا ذلك أكثر في تلك
الظاهرة التي نشهدها كلما تقدم

العمر بالخلوق ، إذ تبدأ الفوضى
تدب في أوصاله ، وتفتقر الخلايا
وتتفقر ، وعلى الأغشية تظهر علامات
لا تتراح لها أجهزة المناعة ، وعندئذ
تهدمها ، حتى لا تتساقط في
الشلل ، إذ ربما تتحول بشذوذاها
إلى بؤرات من خلايا سرطانية ، ومن
أجل هذا الخطر التوقيع بمن الجسم
- بدافع الحذر - الحرب الأهلية
على بعض أنسجته التي يحس أنها
ليست على ما يرام ، وهذا ماسبق
أن أوضناه في خلايا عصبية أو
عضلية أو مفاصل أو عيون .. الخ .

ويرى فريق آخر من العلماء أن
معدل هدم خلايا الجسم يزيد كلما
زاد عمر الإنسان ، ويسمى سميه
المحتوم نحو الشيخوخة - صحيح
أن العملية بطيئة ، لكن أعطاها عمراً ،
تعميك كل يوم جزءاً من الوهن
والضعف والأشمال .. ويقال
إن هدمها يرجع إلى كون أغشيتها
أو أسوارها قد بدأت تفقد بعض
تماسكها وشبابها ، أي أن « ثوبها »
الذي كان يدرها ويحميها قد بدأ
« يتهلل » وتظهر فيه بعض ثقب
جد دقيقة ، وهذا يعني أن بعض
مكونات الخلية الداخلية قد يتعثر
ويبرز ، وهذا أمر خطير ، ذلك أن
أجهزة المناعة سوف ترصد ما برز
وتعثر ، وسوف تراجع سجلاتها ،
فلا تجد بينها لما تعثرى شيئا ،
وعندئذ تصدر حكمها بالاعدام ،
ولهذا في ذلك كل الحق ، لأن
الأسرار الداخلية للخلايا - كما
سبق أن ذكرنا - ليس « للمخابرات »
الكيميائية الحيوية عليها من
سلطان ، ولا هي مسجلة في
« أرشيته » ، وعندئذ تعاملها مند
ظهورها على أنها غريبة وشاذة
والشذوذ عقابه الموت ، فتجهم
خلايا خاصة في دماننا تعرف باسم
المنتمات لتقطعها وتكلمها ،
و « بالصواريخ » البيولوجية أو
الروبتات الحربية تضربها ،
فالحرص واجب ، والأعنت
الكوارث .

فى ظاهرها حرب ؛ وفى باطنها حرص ، وقد يزيد هذا الحرص العظيم عن حده ، فينقلب الى غده لكنه - رغم ذلك - يحول بيننا وبين اخطار هائلة تأتينا مما حولنا ، أو تنشأ من نفس تكويننا ، اذ يكفى مثلا ان نذكر ان ما يطرأ أو يتغير من جسم الانسان البالغ يصل الى مليون خلية فى اليوم الواحد ، وقد تصبح اية خلية متغيرة من هذه الخلايا بؤرة للسرطان المريع ، لكن اجهزة المناعة الحريصة تحف لها بالمرصاد ، وتتصاها ليس نهار ، وتحول بينها وبين « فتنة » بيولوجية قد تؤدى الى الدمار .

والحق نقول .. نقوم بفقهمون : ما اعظم السر .. سر الحياة .

او قد تمتلك الخلايا السرطانية على اغشيتها جزئيات كيميائية لها شغرة مضادة لشغرة القوة الضاربة وعندئذ « تمعيها » عن رسالتها . مثلها فى ذلك كمثل اجهزة الرادار التى يمكن خداعها سحبا أو طمسها بموجات مضادة ، « فتعميها » عن تحديد اهدافها .. مع الاختلاف طبعا بين تكتيكك وتكتيكك .

او .. او .. الى آخر هذه الاسرار والتكهنات التى قد تتحقق او لا تتحقق .. لكن مما لا شك فيه ان اسرار الحروب الاهلية فى داخل اجسامنا كن التحديدات العظيمة التى لا زالت لغزا عويضا بجابه اعظم علماء العالم الآن ، وربما استين طويلة قادمة .

اذن .. فهذه هى معارك داخلية

والى هنا يبدو لنا سؤال وجيه : اذا كان حرص اجهزة المناعة وحذرنا قد بلغ هذا الحد من الدقة والكفاءة فيما قد يبدو لنا انه بمثابة حرب اهلية ، فلماذا اذن لا يستطيع ان يكتشف او يرصد الخلايا السرطانية على انها شاذة ، فيبيدها بترسانته قبل ان تبده وتبيد الجسم برمته ؟

الواقع اننا لا نستطيع ان نلقى اللوم او الاتهام على اجهزة المناعة فى كل المخلوقات ، فربما تكون كل الاجسام معرضة للاصابة بالسرطان لكن نسبة منها صغيرة تصاب ، وتنجو الفسالية العظمى بجلدها وحياتها من براثنه ، وقد ترجع النتيجة فى معظم الحالات الى حذر اجهزة المناعة فيها ، ثم مبادرتها فى كشف هذا الداء وضربه ميكرا قبل ان يستفحل امره ، فى حين ان هذه الاجهزة قد تتهاون فى رسلتها مع نسبة قليلة فتصاب ، ومن تهاون اقلا يلوم ان نفسه .. ميكروبا كان ذلك او خلية او صرصورا او دودة او جهاز مثانة او انسانا او دولة .. فالحيية تنمر وحذر وفرص وحرص لو كنتم تعلمون !

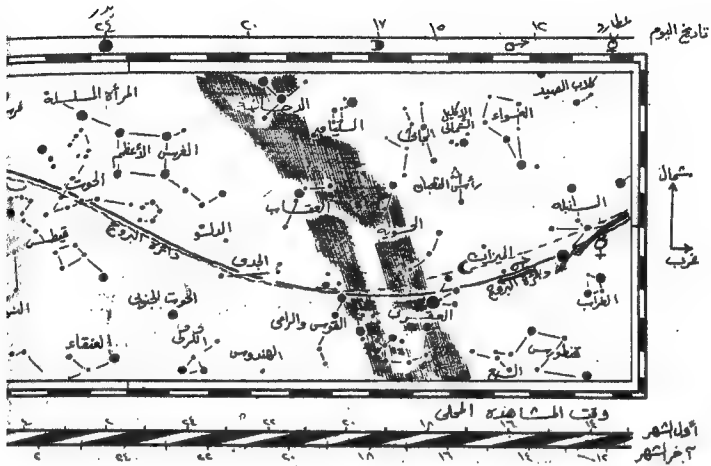
او قد تنهج الخلايا السرطانية نهجا آخر لم ندركه بعد ، اذ ربما يحدث التغير فى الداخل دون ان تنتشر اسراره على مشارف الخلية او اغشيتها ، وكأنها الخسلايا السرطانية تحرس على قضائها حوالجها بالكتمان - ان كان لها حاجة فيما تفعل وتفتك ، وبهذا لا يستطيع اجهزة المناعة ان تكتشف السر الكبير ، فيحدث الدمار .

او قد تتكون على اسوار الخلايا السرطانية مركبات كيميائية خاصة لم تكتشفها بعد ، وان هذه المركبات تلعب لمبتها مع اجهزة المناعة فتحول بينها وبين الاقتراب منها ، اى تطردها من مجالها ، ولقد اكتشفت امثال هذه المركبات الطاردة على جذر بعض الميكروبات ، فنصدها بها قوائنا الضاربة فى داخل اجسامنا .. لكن الى حين .

الحرب على الحشرات

استطاع العلماء .. بصورة مبدئية .. تربية بعض انواع الحشرات والبكتريا .. التى تقوم بالتهام الحشرات المصرة .. و انتجت شركة شل .. مادة تقضى .. مئة فى المئ على ديدان القطن .. بشرط مداومة الكشف على الاقطان المصابة هذا المبدأ ينطبق ايضا على اشجار القهوة ..





سمااء العلم

الدكتور عبد القوى عياد
جامعة القاهرة كلية العلوم

نجوم متحركة وأحداث ثابتة

أم هي خيط من هذا كله ويمكن استنتاجها وتبنيها بنظام المسننات؟ ومادام أكثر الأجسام الفلكية نجوما فلننحس جيدا حركة تلك النجوم .

هذا بالضبط ماسلكه الفلكيون فوجدوا أن النجوم في حركتها اليومية تدور على مسافات ثابتة (زوايا محددة) من خط الاستواء السماوى الذى ينتج من امتدادات خط الاستواء الأرضى من جميع نواحيه .

وإذا سمينا هذه الزاوية بالميل يصبح لكل نجم ميل ثابت لا يتغير مع حركته اليومية ولا مع الزمن ولا مع تغير مكان الراصد . وبالتالي فهذا الميل يصلح مع زاوية أخرى لتكوين نظام من الأحداثيات وسيكون الفلكيون سعداء أكثر لو أن الأحداثيات الأخرى جاءت أيضا ثابتة من نفس وجهات النظر السابقة ..

يريد أن يوجه منظاره الى اتجاه معين ويتركه يدور مع الفرض السماوى من تلقاء نفسه بمعونة نظام دوران كهربي كميونر مثلا أو ثقافلى كتلة معلقة وفي كلتا الحالتين بنظام من المسننات لنقل الحركة . الأمر يستلزم إذن معرفة أسلوب الدوران السماوى للجسم المطلوب رسمه ، هل حركته دائريا الى أعلى أو الى أسفل ؟ الى اليسار أم الى اليمين ؟

عرفنا من قبل انه يلزم لقياس وتحديد المواقع على الكرة السماوية معرفة أحداثيين . وتوصلنا الى أن سمت كواوية على مستوى الأفق من اتجاه الشمال عبر الغرب الى ملتقى خط سمت الرأس والنجم مع الأفق وكذلك الارتفاع كواوية من الأفق على الخط السابق فيسري ثابتين لا مع الزمن ولا باختلاف مكان الراصد على الكرة الأرضية والفلكي

أقدا

الشمس

١

٢

٣

٤

٥

النجوم

الشمس

الشمس

الشمس

الشمس

الشمس

الشمس

الشمس

الشمس

الشمس

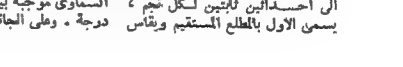
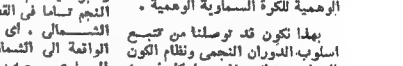
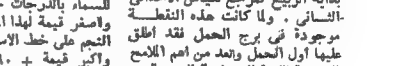
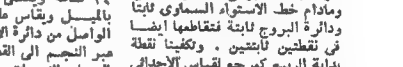
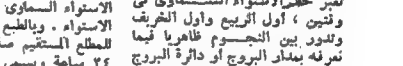
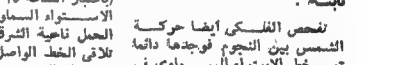
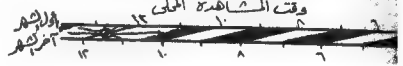
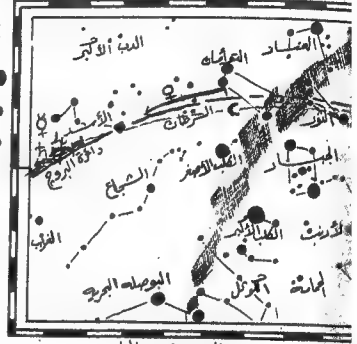
الشمس

الشمس

الشمس

الشمس

الشمس



النجوم الواقعة جنوب خط الاستواء السماوي سالبة بين صفر ، - ٩٠ درجة .

والنقطتان في السماء اللتان ميلهما + ٩٠ ، - ٩٠ درجة يمثلان قطبي الحركة السماوية النجومية أو الحركة الاستوائية للسماء ، والخط الواصل بين هذين القطبين هو محور دوران الكرة السماوية . فإذا أردنا مناظير تتابع النجوم وقتاً طويلاً فما علينا إلا أن نكيف هذه الأجهزة لتتدور حول محصور مواز لمحور الحركة الاستوائية للسماء . وهذا بالضبط ما نلتزم به المناظير المتوسطة والكبيرة التي تعتمد على نظم كهربية أو تناظرية في إدارتها . وبذلك يستطيع الفلكي أن يستعين بالتصوير ولقترات طويلة لنفس المنطقة السماوية أو لنفس النجم ليبحث عن أشياء وأجسام اخفت في السماء .

وبمثل هذا النوع من المناظير فقط يمكن اكتشاف الكواكب الخالصة والنجوم ضميعة الاضواء ، بل إن بدون مثل هذه الحركة واستغلالها في التصوير الفوتوغرافي لم تكن لنعرف شيئاً عن المجرات ، تلك الجور الكونية المشهورة .

الاحداثيات المجرية :

وبعد اكتشاف المجرات الخارجية ولما اعتري مواقع النجوم من اختلافات حيرت العلماء ، بدأوا يفكرون في امكانية أن تكون النجوم أعضاء في المجرة الخارجية وأن تكون لمثل هذه المجرة حركة دورانية تعمل على تغيير المواقع بانتظام . كان هذا الحل ناجماً لكل المشاكل المتعلقة بتحديد المواقع تقريبا ورفع بناب لدراسة تلك المجرة التي نعرفها بالطريق البني أو سسكة القيثارة . وهي بالفعل كبيرة وتحتسوي على حوالي ٣٠ مليون مليون نجم مثل الشمس وبين هذه النجوم غازات وغبار وأضواء كسوف . ودراسة توزيع هذا كله تقتضي نظاماً من الاحداثيات مستواه الأساسي ثابت ومحور حركته أيضاً ثابت . وبعبارة الرصد والإنتاج لم تعدد مستوى تماثل المجرة ومحور حركتها

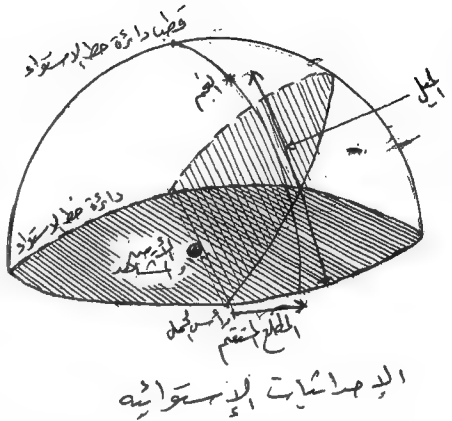
بالسمات والدقائق والتواني (باعتبار الساعة ١٥ درجة) على خط الاستواء السماوي من نقطة أول الحمل ناحية الشرق حتى نقطة تلاقي الخط الواصل من قطب خط الاستواء السماوي مع دائرة خط الاستواء . وبالطبع فإن اصغر قيمة للطلع المستقيم صفر واكبر قيمة ٢٤ ساعة ويسمى الإحداثي الثاني بالميل ويقاس على نفس الخط الواصل من دائرة الاستواء السماوي عبر النجم إلى القطب الشمالي للسماء بالدرجات حتى موقع النجم واصغر قيمة لهذا الميل صفر إذا كان النجم على خط الاستواء السماوي واكبر قيمة + ٩٠ درجة إذا كان النجم تماماً في القطب السماوي الشمالي . أي أن ميل النجوم الواقعة إلى الشمال من الاستواء السماوي موجب بين صفر ، + ٩٠ درجة . وعلى الجانب الآخر ميل

الاحداثيات الاستوائية احداثيات ثابتة :

نحس الفلكي أيضاً حركة الشمس بين النجوم فوجدتها دائماً تعبر خط الاستواء السماوي في وقتين ، أول الربيع وأول الخريف وتلدور بين النجوم ظاهرياً فيما نعرفه بميلاد البروج أو دائرة البروج ومادام خط الاستواء السماوي ثابتاً ودائرة البروج ثابتة فتقاطعا أيضاً في نقطتين ثابتتين . وتكفيان نقطة بداية الربيع كمرجع لقياس الإحداثي الثاني . ولا كانت هذه النقطة موجودة في برج الحمل فقد أطلق عليها أول الحمل واتعد من أهم الملامح الوهمية للكرة السماوية الوهمية .

بهذا تكون قد توصلنا من تتبع اسلوب الدوران النجمي ونظام الكون إلى احداثيتين ثابتتين لكل نجم ، يسمى الأول بالطلع المستقيم ويقاس

الجزء المضيء من القمر مع الأيام حتى المحاق وميلاد الهلال (هلال ذي القعدة) يوم ٩ الساعة الثانية عشرة ظهرا بتوقيت القاهرة وبمبكت الهلال في الأفق الغربي في القاهرة (١٦) دقيقة وأطول من ذلك لبلاد المغرب العربي . وبهذا فان أول أيام ذي القعدة هو يوم ١٠ سبتمبر . ويدخل القمر برج الميزان مع نفو الجزء المضيء يوم ١٢ . ويصير في تربيعة الاول يوم ١٧ في برج العقرب ثم بدرا يوم ٢٤ في برج الحوت . وفي آخر الشهر يبلغ القمر بداية التوأمين عطارد : اما عطارد فيتواجد في اول الشهر كنجم غير مرئي في برج الاسد لوجوده في الشفق حول الشمس ويتحرك ناحية الشرق فيتأخر غروبه عن الشمس كل يوم حتى اذا كان آخر الشهر كان في برج العذراء على وشك حدود الرؤية حيث يقرب بعد الشمس بساعة ونصف فيشاهد كنجم مسائي .



الزهرة : وتشرق الزهرة كنجم صباحي لامع جدا في برج التوأمين قبل شروق الشمس بثلاث ساعات وتتحرك مع الأيام ناحية الشرق في برج السرطان وتقل استطالتها لتشرق في نهاية الشهر قبل ذلك بربع ساعة .

المرئخ : ويتواجد الكوكب الاحمر (المرئخ) في اول الشهر كنجم من القمر الاول في برج الميزان ويغرب بعد الشمس بثلاث ساعات ونصف ثم يتحرك مع الأيام في اتجاه برج العقرب وتقل فترة بقائه في الأفق الغربي بمرسد غروب الشمس مع الأيام . وفي آخر الشهر يغرب المرئخ بعد الشمس بحوالي ثلاث ساعات فقط .

المشتري : ويتواجد المشتري وزحل بالقرب من بعضهما وبالقرب من عطارد في برج العذراء . ولا يشاهد الجميع لوجودهم في الشفق الغربي . ومع مرور الأيام يتحرك المشتري ليدخل الشفق الصباحي ثم تزداد استطالته أكثر الا انه لا يزال حتى آخر الشهر غير مرئي . وكذلك الحال بالنسبة لزحل في الشفق المسائي .

تكون حركة النجوم في المجرة هي السبب ؟ لا . فسفارق الزمن غير كبير ، والحركة المحوطة لها ارتباط بدوران الأرض حول الشمس . هل حركة الأرض تتسبب في حركة كبيرة للنجوم اللامعة وحركة صغيرة للنجوم الخافتة ؟ نعم ذلك ما وجدته الفلكيون فعلا . يمكن ان يكون ذلك دليلا على ان النجوم اللامعة قريبة والخافتة بعيدة ؟ ومعنى ذلك ان للكون اعماقا وليس كما ظن . الأغريق شعوس على بطع كره ؟ ذلك ما نود توضيحه مستقبلا في معرض حديثنا عن مسافات النجوم واعماق الكون .

منظر السماء في شهر سبتمبر

الشمس : تتواجد في شهر سبتمبر في آخر النصف الأخير من برج الأسد وتجوب حتى آخر الشهر ربع برج العذراء وبهذا يختفي خلال الشهر نصف الأسد ومظم العذراء

القمر : ويبدأ الشهر والقمر في تربيعة الثاني في برج الثور . ثم يتحرك فيصل برج السرطان يوم ٥ حيث يتقابل مع الزهرة . ويضمحل

وعمل نظام الاحداثيات المطلوب . في هذا النظام من الاحداثيات ، الاحداثيات المجرية يعرف الاحداثي الاول بالطول المجري (المناظر للمطلع المستقيم) ويقاس بالدرجات على مستوى تماثل المجرة ، اما الاحداثي الثاني فيعرف بالعرض المجري ويقاس بالدرجات شمالا وجنوبا بالموجب والسالب على التوالي من مستوى التماثل ، وحدوده القصوى قطبا المجرة .

واذا اختلفت أنظمة الاحداثيات عبر التاريخ الفلكي او باختلاف الاشياء الموضومة تحت الاختصار فان التحويل سهل من نظام الى آخر فلكل علاقة بالآخر وجميعهما استنتاجات وقنين رياضي لحركة اجسام واحدة .

في اعماق الكون

وبعد ان توصل الفلكيون الى ضبط الانهم لتعطي مواقع دقيقة وتستطيع تصوير اجسام خافتة اثار الانتباه وقت المقارنة ان النجوم اللامعة تتحرك من امكانها باستمرار على خلفية النجوم الخافتة . هل



عندما انفصلت الأرض عن الشمس

.. ظهرت

الألوان

الدكتور / مصطفى احمد شعاعه
استاذ الاذن والانف والحنجرة
كلية الطب - جامعة الاسكندرية

عامرة بالمخلوقات والزروعات بكل
الألوان والأشكال .

لاحظ الإنسان الأول ألوان
الجمال والوديان والبهار ، وعرف
سبب هذا الاختلاف في الألوان
والشكل نظرا لما تحتويه من معادن
واحجار ، فاستفاد منها ، ولفت
نظره استمرار خضرة النباتات ، وهي
السبب في نموه وتكاثره ، فتعلم
الزراعة ، وأعجبه ألوان الزهور
والحشرات فعرف الصلة بينهما
وضرورة استمرارها لتلقيح النباتات
وضمن تكاثرها ، وتمتع على
الحيوانات بألوانها واستطاع التمييز
بين فصائلها وأجناسها . وهكذا
كان الإنسان هو المستفيد الأول من
وجود هذه الألوان ، ثم كان المستغل
لها واستطاع أن يستخرجها
ويطورها حتى دخلت في كل مجالات
حياته .

ظهرت الألوان عند أول بداية
خلق الأرض ، عندما انفصلت الأرض
عن الشمس منذ مئات الملايين من
السنين ، ثم برد سطحها ، وغطتها
المياه ، وبعد ذلك جفت أجزاء من
سطحها وظهرت اليابسة ، وبدأت
بواذر الحياة الأولى في حقبة الحياة
المتبقية مثلا حوالي ٩٢٥ مليون
سنة . ولقد جاء تفصيل ذلك في كل
الكتب السماوية ، وأكدته أبحاث
الطباء ..

في هذا الوقت ظهرت على الأرض
ألوان ما بها من معادن وأحجار
ومياه ، ثم ظهر اللون الأخضر على
سطحها ، عندما نمت الزروعات
والأشجار ، ثم وجدت بقية الألوان
الطبيعية عند المخلوقات والكائنات
من أول الحشرات إلى الأسماك إلى
الطيور إلى باقي الحيوانات بأنواعها
وأجناسها . ثم جاء الإنسان منذ
حوالي مليون سنة ، فوجد الأرض

الإنسان بفطرته يحب الجمال ،
ويستريح للهدوء ، وكلما أجهد
التمتع والأرهاق ، لجأ إلى الطبيعة
ينشدها فيها جمال الخضرة ، وزرقة
البحر ، وألوان الزهور ، وأشكال
الطيور ، مما يشعره بالراحة
والسمادة فهل فكرنا في هذه الألوان
الطبيعية التي تلون الطبيعة
والمخلوقات والزروعات من حولنا
والتي تمنينا إحساسا بالجمال
والسمادة .

لقد خلق الله الألوان منذ بداية
خلقه لهذا الكون ، ولون بها
المخلوقات منذ التدم ، فهل جاءت
الألوان إلى الدنيا مصادفة ؟ وهل
ظهرت في المخلوقات عبثا ؟ ليس ذلك
وسيلة الله في خلقه فلكل تصرف
سبب ، ولكل أمر حكمة وتقدير .

الاحساس بالالوان

الاحساس بالالوان وجمالها يأتي بالنظر اليها ، ومن لا يملك حاسة البصر لا يشعر بوجودها . وان كانت حاسة البصر موجودة وكاملة النمو عند الانسان والحيوان فانها غير موجودة على الاطلاق عند الكائنات البسيطة مثل البكتيريا والديدان والكائنات البحرية الدقيقة ، وان وجدت عند معظم الحشرات فهي بسيطة وضعيفة ، لا تمكنها من الرؤية الواضحة ، ولذلك تستعين بقرن الاستشعار لمعرفة طريقها وما يحيط بها ، وهي لا تشعر بالالوان ولا تهتم بوجودها ، وكذلك ما يليها من مخلوقات البحار والانهار كالزواحف والطيور وبعض الحيوانات كالارانب والفئران ، وان كانت الحيوانات اكثر رقياً تعرف على بعض الالوان انما لا تستطيع التمييز بين معظمها .

والانسان وهو على قمة المخلوقات جميعها ، يتمتع بقوة عقلية كبيرة ، وذاكرة لذلك والتفكير بغير دون بقاء خلق الله بقدرته الفائقة على الاحساس بكل الالوان والتمتع بجمالها والتمييز بين كل الدرجات والمخاليط من الالوان المختلفة ، حتى انه يستطيع التفريق بين اكثر من ١٠.٠٠٠.٠٠٠ درجة لونية مختلفة للعين الجردة .

وان كان الناس يستحسنون لونا على لون او يفضلون بعض الالوان على غيرها ، لذلك دواع نفسية واجتماعية ودينية ، فليذكرت جميع الكتب السماوية اللون الابيض عند وصف الطهر والنقاء والصفاء ، فاصبح لونا محبوبا عند الجميع ، وجاء اللون الاخضر مبررا عن الحياة في الجنة ولون مزدوجا للحياة ومغروشا لها فاصبح لونا مقبولا عند الكثيرين . اما اللون الاسود فيذكر تعبيرا عن الخسوف والخلج والظلم فاصبح يفسد التعاطية والحزن . واصبح اللون الاحمر المشابه لوان الدم والنار يحمل الانذار والتحذير للناس .

فاستعملوه في هذا المجال ، وهكذا تربط الالوان بمعتقدات الناس وعاداتهم وتقاليدهم .

نشأة الالوان :

وجدت الالوان في الارض عند اول خلقها ، فيها المعادن والاحجار والصخور والرمال والطين ولو اضفنا الى ذلك لون الماء على سطحها ولون السماء فوقها لتصورنا وجود مجموعة كاملة من الالوان ظهرت منذ ملايين السنين .

وعندما جاء الانسان الى الارض ، تعرف على هذه الالوان وساعده في التمييز بين مختلف المروصات والمخلوقات ، ومع تألم الانسان على المعيشة الارضية ، وحسن استغلاله لها ، اراد ان يقلد لوان الطبيعة في تلوين جسمه ومسكنه وبعض حاجياته ، ولذلك توصل الى مصدر الالوان الاربعة البدائية ، حيث كان يحصل على اللون الاسود من العظام المحروقة ، واللون الاحمر من صدا الحديد ، والابيض من الجير ، والاصفر من تراب الحديد ، ولذلك ظهرت هذه الالوان واضحة في آثار قدماء المصريين ورسوماتهم وتماثيلهم ، واستعملها من بعدهم قدماء اليونان والرومان .

ومع مرور الزمن ، استطاع الانسان اختراقات بعض الالوان الاخرى مثل الاخضر والبرتقالي والازرق والبنفسجي ، واستعمل استخدام الالوان في كثير من مجالات الحياة .

وفي سنة ١٦٧٦ استطاع العالم المشهور اسحاق نيوتن ان يحلل ضوء النهار الى الوان السبعة (البنفسجي - القرمزي - الازرق - الاخضر - الاصفر - البرتقالي - الاحمر) ، وذلك باستعمال قطعة زجاج مثلثة الجوانب ، فصرف الناس لأول مرة ان ضوء النهار الابيض مكون من هذه الالوان وعرفوا لأول مرة في التاريخ بظهور قوس قزح في السماء عندما يطر السحاب . فقلد كان ذلك مرتبطا في ذهنهم ببعض الخرافات والمعتقدات ، ولكنهم اقتنوا

بذلك ذلك انه ظاهرة طبيعية تنتج من تعطل ضوء النهار الى مكوناته السبعة بفصل ابرة الله الموجودة في السحاب .

وظل الانسان طوال العصور القديمة والوسطى يعتمد على المصادر الطبيعية في الحصول على الالوان اللازمة لتلوين ملابسه ورسوماته وادواته ، حتى كان منتصف القرن الماضي ، عندما استطاع وليام هنري بيركن سنة ١٨٥٦ ان يستنتج اللون البنفسجي بطريقة صناعية وبعد ذلك تطورت هذه الصناعة حيث استطاع الانسان ان يكون جميع الالوان بطرق كيميائية صناعية .

استخدام الالوان :

ان كان استخدام الالوان قديما في حدود ضيقة ، عندما كان الانسان يضع المساحيق الملوثة على وجهه ويده وملابسه في المناسبات الدينية والاعباد والتماثيل فان استخداما اوسع تدريجيا مع تطور الانسان واقتضاه حتى دخل كل مجالات الحياة .

مع بداية عصر النهضة الحديثة في اوروبا ، ونشأة الصناعة وتطورها ، كثرت الصناعات المعدنية واخترعت السيارات والطائرات والمركبات ، وتطورت صناعة السفن ، والقطارات ، ودخل استعمال الحديد في كل هذه الآلات ، وكانت المادة المثبتة في دهان كل هذه المخترعات باللون الاسود مخافة عليها من الصدأ ، وعدم ظهور ما يوضع على اجزائها من زيوت .

وما ان انتهت الحرب العالمية الاولى سنة ١٩١٩ حتى اتجهت الصناعة الى الالوان ، فبدأت في تلوين السيارات والآلات والمعدات ، وكذلك لوازم المنازل من الاثاث والادوات ، وبذلك تدخل العالم عصر جدلة في استعمال الالوان ، احدث تطورا اجتماعيا وحضاريا بعيد المدى .

ومع دخول العالم الى عصر الذرة والصواريخ والتقدم الهائل في الاتصالات وأجهزة الإرسال الرئية والصورة ، اتسعت مجالات استخدام الألوان ، ونشبت ، ودخل فن استخدام الألوان في كل مكان يوجد فيه الإنسان ، ويمكن توضيح بعض الأمثلة المختصرة لهذه المجالات الجديدة :

١ - الألوان في الأنشطة الاقتصادية : ظهرت نظريات وفلسفات عديدة لاستعمال الألوان في المجال الاقتصادي ، حيث دخلت الألوان في المباني والأشياء الصناعية وفي تحديد لون وشكل المنتجات المختلفة والألوان صوانها ، بل تنوعت الألوان في الوسائل الدعائية لهذه الصناعات .

وأصبح التفتن في استخدام الألوان لزيادة الإنتاج وكثرة التوزيع وضمان التطور المستمر لهذه الصناعات .

٢ - في المجالات العسكرية : لعبت الألوان دوراً هاماً وخطيراً بهدف التمويه والإخفاء فاتجهت جميع الجيوش الى تلوين معداتها وأسلحتها بلون الطبيعة المحيطة بها ، فالطائرات تدهن بلون السماء والسفن بلون البحار والمعدات الأرضية بلون الصحراء ، وملابس الجنود بلون المكان الذي يسكنون فيه ، وكل ذلك بهدف الى الاختفاء من أعين العدو وتضليله عن القوة الحقيقية لهذه الجيوش .

٣ - في مجال الاعلام : نجد الألوان قد اكتسبت شهرة كبيرة فلقد أصبحت الصحف والمجلات تتسابق في تلوين موادها ، ونشر الاعلانات بكل الألوان ، والسينما والتلفزيون قد استقلا أصحاب الناس بالمواد الملونة فأصبح هواياتهم وتفتننا في عرض المواضيع الملونة عليهم ، حتى كاد التصوير العسادي - الأبيض والأسود - يفقد دوره ويتلاشى .

وانشرت آخر صيحة في فن الاعلان اللون ، باستعمال الاضواء والأشكال الملونة بكل المناظر والأشكال في جوانب الطرق وعلى المنازل وفوق المحلات والمعارض ودور العرض ، مما يجذب انتباه الناس ويشد انظارهم .

٤ - في الحياة الاجتماعية : ارتبط الناس بالألوان ارتباطاً وثيقاً ، فدخلت الألوان في ملابسهم وأدواتهم والمثروبكات ، وحتى في المأكولات والعادات والتقاليد فأصبحت موضة الألوان تتغير من زمن الى زمن ومن فصل الى فصل ، ومن دولة الى أخرى وحتى داخل الدولة الواحدة تتغير الألوان من طبقة مهنية الى غيرها ومن مستوى ثقافي الى غيره ، وتفتنت النساء في تلوين شعرهن ووجوههن واطرافهن وكل مايردنه من حلى وجمال .

٥ - في اللغة والأدب : نجد الألوان تذكر كثيراً وتصبح مادة غنية للشعر والنثر ، تساعد على وصف جمال الطبيعة ، وحسن شكل المخلوقات ، وحتى في الأحجاث بأخلاق الناس وطبائعهم .

وإذا نظرنا الى لغة الناس وأسلوب معاملاتهم نجد للألوان

مكاناً هاماً ، وتقديراً كبيراً ، فاللون الأبيض يذكي عند التفقؤل وفي الدعوات الصالحات الآخرين (نهارك أبيض - ربنا يبيضها في وجهك ، يبيض وجهها) واللون الأسود يستعمل التهديد والوعيد والتشائم (نهارك أسود - يومك أسود - خير أسود) واللون الأصفر مرتبط بالمرض والخوف ، واللون الأحمر يعبر عن الخجل والغضب ، وهكذا مع بقية الألوان .

٦ - في المجالات الدولية : نجد العول تتبنى لونا أو ألواناً معينة تشكل بها أعلامها ونياشيتها ، وقد يرمز اللون لجوها أو طبيعة أرضها أو ما تشتهر به من مزارعات أو صناعات ، وكل الدول تفتن في تلوين طوابع البريد ، وفي تشكيل شعاراتها ومراسلاتها ليكون جمال الألوان وتناسقها دعاية لها .

بعد هذا العرض المفصل للألوان ونشأتها واستخدامها يظهر لنا فضل وجود هذه الألوان ، والمجالات العديدة التي دخلت فيها ، والدور الكبير الذي تلعبه في حياتنا ، ونجد الإجابة على عنوان هذه المقالة حاضرة في ذهننا ، لقد خلق الله الألوان لحكمة وقدر ولنفعه للناس اجمعين .

البلاستيك بدل المعدن

حلت إنايب البلاستيك تدريجياً .. محل الأنابيب المصنوعة من المعدن .. خلال الخمس عشرة سنة الماضية .. لا تحتاج الى وقاية .. تقاوم تأثير الأملاح .. خاصة في الشرق الأوسط تستخدم في أنابيب الضغط العالي .. وأنابيب مياه الصرف ..

تم تدجين الأيائل لكل لغوهم

تجربة رائدة بداتها وكالة المناطق الجبلية .. والجزر البريطانية .. لتدجين الأيائل .. وتربيتها كقطعان .. لاستغلالها اقتصادياً خاصة ان لحم الأيائل .. غني بالمواد الغذائية .. يباع لحم الأيائل بأسماء غرقاً اسماء لحوم العجول الجيدة .

النوم سلطان

شم ماذا؟

عن الأحلام

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان
كلية الطب البيطري - جامعة
القاهرة

لماذا تستسلم للنوم عندما تذهب للفراش؟
هل لك متعب ومجهد؟ ... نعم
لقد امكن استخلاص مواد كيميائية من دم
الحيوان المستغرق في النوم اذا حقنت في
حيوان مستيقظ تجعله ينم بنوم عميق - ما
هي هذه المواد الداعية للنوم؟

وموجدون بمقادير تقرب من
الليون يوميا من اجل تهدئة الاعصاب
والتغلب على الارق لما لها من مفعول
منوم .

ما هو المنوم بالنوم

ان الاحساس باليقظة هو وظيفة
يؤديها جزء من المخ يسمى ساق
المخ (انظر شكل : ١) وهو يقع في
قاعدة المخ . هذا الجزء يستقبل
احساسات متنوعة من داخل
الجسم منها الاحساس بالآلم
وبالحركة وبموقع الجسم وقوفا أو
جالوسا أو رقادا . وتقوم الخلايا
العصبية بهذه المنطقة بتوجيه هذه
الاحساسات الى مناطق حسية
متنوعة ومتخصصة في المخ . بعض
هذه الاحساسات الواردة للمخ
ترسل الى قشرة المخ عن طريق
تركيب عصبي في ساق المخ يسمى
التكوين الشبكي وهو جهاز تنشيطي
يجعل الإنسان أو الحيوان
متيقظا واهيا . أما في حالة النوم
فانه يوجد نموذج للمؤثرات العصبية
يعترض انتقال هذه المؤثرات الحسية
المصاعدة الى طبقات المخ العليا في

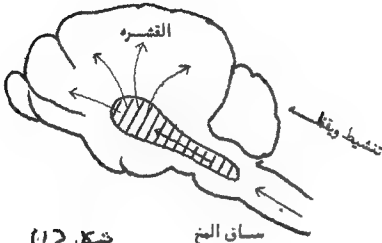
بالتعب ؟ انه في الغالب يكون عند
مواقع تشابك الاعصاب مع بعضها
وتكون استجابة المخ لليقظة سلبية .

كما ان المؤثرات التي تسبب
الاستيقاظ تختلف من حيث النوع
والكم من شخص لآخر . فان الأم
قد تستيقظ في الحال عند سماعها
بكاء خافتا لطفلها ، إلا ان اصواتا
أخرى مرتفعة قد تسبب فشلا في
ابقائها . وبالمثل من المعلوم جيدا
أن النوم يغلب على شخص اعتاد
أن يعيش في أماكن بجوار قطارات
السكك الحديدية أو ساعات تدق
الاجراس ، أو غير ذلك من الاصوات
المرتفعة والمصانع . قد تكون هذه
متعمدة ومرتفعة ولكن رغم ذلك
يغلب عليه النوم . وعلى العكس من
ذلك فان اصواتا أخرى لم يتمسود
عليها مثل خطوات أقدام في منسكنه
تجعله يستيقظ بسرعة .

والطعم توجد أعداد كبيرة من
الناس لا يخلدون للنوم عند وقادهم
في الأسرة ويعاونون من الارق ولهذا
السبب تنتج مصانع الأدوية أنواعا
عددة من أدوية الغاليوم وليبريام

ان هذه الاجابة لا تمنع
الباحثين في علم وظائف الاعضاء
وعلى الأخص المهتمين بفسولوجيا
الجهاز العصبي . يوجد بجسمك
شيء يجعلك تحس بالتعب والجهاد
ويحدث تحولا في ميزان نشاط
المخ من اليقظة الى النوم .

من المعروف كذلك ان تهيئة
الظروف المحيطة من اجل الاقلال
من التجه الحسي تساعد على
بداية النوم . على ذلك فان اظلام
الفرق والاشترخاء ودرجة الحرارة
المناسبة (الدفء المريح) والسكون
كل هذه عوامل تساعد على النوم
.. بينما القلق والافعال يجعل
النوم أمرا صعبا . ذلك لأنه من
المعلوم أن هرمون الادريناالين الذي
يغرز في مثل هذه الأحوال يسبب
نشاطا زائدا في الجهاز العصبي
الشبكي المساعد لمراكز الاحساس
بقشرة المخ . كذلك هناك ما يناقض
كل ذلك إذ أن الفرد يمكنه النوم
إذا كان متعبا رغم الاثارة المحيطة
به . فان سائق السيارة قد يغفو
ويضرب على عجلة القيادة أثناء
النوم . ما هو سبب الاحساس



القشرة . وغسم ذلك يبقى المخ نشيطا ومسيطرًا على الوظائف الحيوية الأساسية ولكن مع ذلك يفقد الإنسان أو الحيوان الوعي ولا يستجيب للمؤثرات والاحساسات الخارجية التي اعتاد أن يستجيب لها أثناء اليقظة ويدخل في سبات عميق . . . انه نائم .

مراحل النوم

ان ظاهرة النوم ليست عملية بسيطة : ان الانسان الذي ينام في المعتاد ٨ ساعات كل يوم يمر خلال خمس مراحل . . تستغرق كل مرحلة منها تسعين دقيقة . وقد أمكن تحديد هذه المراحل الخمس بواسطة جهاز خاص . هو وسام موجات المخ الكهربائية . المرحلة الاولى هي مرحلة التعاس والخسول ، والمرحلة الثانية أكثر عمقا وهي ما تسمى بالمرحلة المغزلية تبعا لشكل الموجات الكهربائية المخ . والمرحلتان الثالثة والرابعة متحمتان في المعتاد وهما مرحلتان موجبات النوم البطيئة (موجات دلتا) وهي موجات ذات مدى كبير وتزداد بطء (شكل ٢) عقب المرحلة الرابعة يتحول المخ الى نشاط كهربي بطء ويبدأ في الاحلام . ويعطى رسام المخ في هذه المرحلة صورة لشخص مستيقظ ولكن عيناه مغلقتان ومقلتان تتحركان بسرعة للامام والخلف . لهذا السبب تسمى مرحلة النوم المضحوبة بحركة العين السريعة او ظاهرة النوم الوممية . وقد وجد انه عند انقاص الناس في وسط هذه المرحلة فانهم في المعتاد يتذكرون حلما قد استيقظوا اثناء الاسترسال في احداثه . وبعد ذلك يتكرر تسلسل المراحل من الثانية حتى الرابعة وتكرر هذه المراحل حتى اليقظة .

تكوينات المخ التي تسبب اليقظة أو النوم - الاسهم توضح مسار التنبيهات العصبية عند اليقظة وهذه يتوقف سريانها اثناء النوم عند التكوين الشبكي (المنطقة المظلمة في الرسم) .

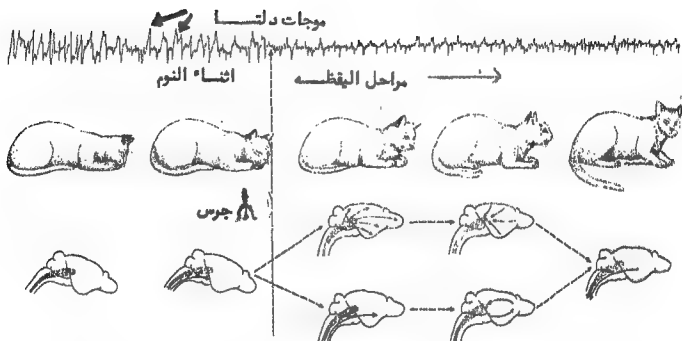
مبنية على دراسة محتويات الارانب والفئران التي جعلت تنام وكذلك بعمل وصلات دودية بين حيوانات نائمة وأخرى مستيقظة . امكن هؤلاء الباحثين جعل الارانب تنام صناعيا بواسطة تنبيهات كهربائية لتسير المخ (للامام) ثم حصلوا على عينات من دم هذه الحيوانات . وبعد التخلص من محتوياتها من الكريات اللبوية والاملاح حققت في السائل المحيط بالمخ لحيوانات يقظة . وادى ذلك الى نومها . وبواسطة استخدام الطرق الكروماتوجرافية امكنهم استخلاص المادة التي تؤدي للنوم وقد اعطيت التسمية « بيتيد دلتا » المسبب للنعاس » وذلك لانها تؤدي لظهور موجات دلتا السابق ذكرها منبعثة من مخ الحيوان الذي حقن بهذه المادة .

الواد الباعثة للنوم

من اجل التأكيد من أن الارانب والفئران كانت فعلا نائمة ثبتت

لنعد الآن الى سؤالنا الاصلى . هل ينتج جزء من المخ هرمونا او عاملا يؤدي الى النوم ؟ واذا كان الامر كذلك فلا بد أن تسبب المخ او السائل المخي الشبكي أو الدم المأخوذ من حيوان قارق في النوم او من حيوان منعاه من النوم يحتوي على عامل يجعل الحيوان المستيقظ يحس رأسه ناعسا مستسلما للنوم .

ولقد قام باحثان فرنسيان هما ايجيندرى وبيريرون عام ١٩١٠ بفتح الباب امام الباحثين في هذا المجال . لقد امكنهم الابتداء على الكلاب بقطة دون نوم لسدة عشرة ايام بواسطة وضعهم في اقفاس متحركة . وكانوا يأخذون عينات من السائل المخي الشوكي وحقنوها في كلاب اخرى يقظة فخلدت للنوم . واعتقدوا أن هذه المادة المنومة هي من البروتينات . وبعد ٢٥ عاما في القعد الواقع بين ١٩٥٥ - ١٩٦٥ حدث تطور ملحوظ في طرق فصل المواد البيولوجية بطرق كيميائية . وقسمت تمكن مونبير وهيسلى باستخدام هذه الطرق لاستقصاء هذه المشكلة . فكانت تجاربهما



(شكل ٢) يوضح الموجات الكهربائية لنشاط المخ في قط أثناء النوم (يسار) وضد
إيقاظه باستخدام مؤثرات صوتية .

وبقيت نائمة لفترة امتدت حتى ٥ ساعات ، وكان من السهل إيقاظها ولكن كانت تعاون النوم . ، وقد سمي بابنه بايمر هذا العامل بعامل «اس» وكان ذا أثر فعال على أجناس متنوعة من الحيوانات .

ان عامل اس هو كذلك بيثيد ولكن حجمه يعادل نصف حجم عامل دلتا ، ويحتوي على ٤ أحماض أمينية فقط ، ولم يوضح بابنه بايمر حتى الآن ما هي هذه الأحماض الأمينية . ولكن ما سبب هذه الفروق ؟ غالبا لأن أرناب وفئران مونيير كانت نائمة أما ماعز بابنه بايمر فكانت محرومة من النوم وأن عامل اس مأخوذ من السائل المخي الشوكي وليس من الدم . وأنه يؤثر بعد ساعتين ليس بعد ١٥ دقيقة . وقد جاء تأييد جديد لهذا الاكتشاف من اليابان حيث أمكنهم استخدام عامل مشابه لعامل اس من ساق مخ فئران حرمت من النوم .

بنفس ترتيب الأحماض الأمينية السابق ذكرها . ثم حقنت هذه المادة في حيوانات التجارب التي نامت في الحال . ان ذلك يؤكد ان ترتيب توالي الأحماض الأمينية كان سليما . ذلك لأن المواد التي اختلف فيها توالي الأحماض الأمينية لم يكن لها تأثير منوم . وظهر تأثير هذه المادة المنومة خلال ١٥ دقيقة . وذلك يوحي بأنه توجد وسيلة لنقلها الى خلايا المخ . او انها تؤثر على أجزاء من المخ . ولكن حتى الآن لم يعتد الى كيف وأين يحدث هذا التأثير المنوم .

وقد قام فيما بعد الفسيولوجي بابنه بايمر باستخدام الماعز كحيوان للتجارب وبدأ بحرمه من الماعز من النوم ثم حصل على السائل المخي الشوكي منها وحقنه في بطين مخ الفئران وقد اضطرت الفئران للنوم بعد ساعتين من حقن هذا السائل

برموسها اقطاب كهربائية وأنايب وأسلاك متصلة بأجهزة الكترونية لتسجيل المظاهر الفسيولوجية . وبهذه الطريقة يمكن أن يقبول الباحثون بكل ثقة ان الحيوان المحقون قد غاب في النوم الطبيعي ، ومصاحب ذلك الزدياد في مدى موجات دلتا المميزة لعائلة النوم وبنيتها (شكل ٢) وفي عام ١٩٧٥ أمكن هؤلاء الباحثين من الحصول على كميات وفيرة من هذا العامل في صورة نغية من أجل معرفة تركيبه الكيميائي . وقد تبين انه من الببتيدات التي تحوي سلسلة من الأحماض الأمينية وهو بمثابة نوع قصير من البروتينات . ووجد انه يتكون من تسعة أحماض أمينية مترابطة بالصورة التالية :
تريثيون - الأئين - جلايسين - اسبارتين - الأئين - الأئين - جلايسين - جلوباميك .
والخطوة التالية كانت تخليق هذا المركب كيميائية في المعمل

ماذا عن الاحلام

لقد تكلمنا حتى الآن عن النوم وارتباطه مع الموجات الكهربائية للمخ ولكن ماذا عن الاحلام . ربما تكون هذه المرحلة من مراحل النوم (مرحلة حركة العين السريعة) .

عامل آخر وقد تمكن دروكر وكون الميكسيكيان من الحصول على مادة من الاعصاب ذات تأثير منوم . وهما يعتقدان انه من الافضل الحصول على هذه المواد من مواقع انتاجها بدلا من الانتظار حتى تعمل الى سائل الجسم .

لذلك قام دروكر وكون بفروس انبوبية فوق ساق المخ لجموعة من القطط وسحب منها احياءا ضئيلة من السائل المخي الشوكي النساء نومها ولاحظا ان نقل هذا السائل الى قطط اخرى مستيقظة جعلها تنام حتى المرحلتين الثالثة والرابعة المتميزتين بموجات نوم بسيطة وكبيرة لكنهما وجدا ان ساق المخ يفرز جزئيات كبيرة ، من البروتينات عندما تصل القطط الى المرحلة الخامسة (مرحلة الاحلام) . من الملفت للنظر هسو ان استخدام العقاقير لوقف تخليق البروتين في خلايا ساق المخ يمنع نوم الاحلام .

لم انتقل دروكر وكون الى مرحلة اخرى متقدمة في الدراسة وهي مرحلة تكوين امصال مضادة لهذه البروتينات . وهذه الامصال تتحد مع البروتينات المقابلة لها . وقد امكنهما تحضير اجسام مضادة لاربعة انواع من الببتيدات امكنها منع القطط من الوصول الى مرحلة نوم الاحلام . والمرحلة التسابعة للبحث سوف تكون باستخدام مواد مضادة للببتيدات معلمة بمواد مشعة وبذلك يمكنها تحديد مواقع انتاج البروتين المسبب لنوم الاحلام .

التي ينتجها جسم العيسوان والانسان .

ليس هنالك شك في انه بإمكان التعرف على التركيب الكيميائي للببتيدات الطبيعية التي ينتجها المخ فسان دور المتخصصين في تخليق ودراسة العقاقير الطبية يمكنهم من الان البدء في تخليق نظائر لها . وقد بدا ذلك فصلا بالنسبة للسواد الشبيهة بالمورفين وهي الانكيفالينات التي ينتجها الجهاز العصبي وتقوم بتخفيف الآلام . بذلك نأمل في الحصول على ادوية لا تسبب الادمان وليس لها مضار جانبية تجعل الكثيرين يسعدون بنوم هادئ .

لقد ظهر ان ارجنتين الفازوتوسين وهو نوع من الببتيدات تنتجها الغدة الصنوبرية الموجودة في قاع المخ يجعل القطط تنع في سبات عميق حتى مرحلة الاحلام ، وان حقن مقدار اقل من واحد على بليون من الجرام في بطنات امهاتها يجعلها تنام في الحال . هذا المركب أقوى بكثير من عاملي دلتا واس .

بالنسبة للانسان فان الصورة غير واضحة حتى الان لان هرمون الارجينين فازوتوسين ليس له تأثير منوم اذا حقن في الدم او وضع في صورة نقط في الانف . والامل معقود على اجراء دراسات افضل عن طبيعة هذه المواد النومة



جرارات لكل انواع الاراضي

انتجت شركة ايكام سيارة .. تنكابي .. تقوم بحراثة الاراضي بدلا من الثيران لا تحتاج الا الى القليل من العناية وجميع قطعها سهلة الصنع والتركيب .. وانتجت شركة نابيلور سيارة أخرى .. لاستخدامها في جميع الاحوال الجوية .. مريحة .. تسيير على الديزل .. تسيير بسرعة فائقة على الطرقات المعبدة .

حياة الأفيال

٢٠ شهرأهى فترة الحمل عندالفيل

الدكتور محمد رشاد الطوبى

التاريخ كناقلات للجنود ، ومن أشهرها « حرب الفيل » التى هاجم فيها أبرهة الحبشى بلاد العرب وغزا مكة المكرمة قبيل الاسلام ، وقد هلك جيشه الذى كان محبولا على الافعال بمعجزة من فند الله سبحانه وتعالى كما ورد فى الآية الكريمة (ألم تر كيف فعل ربك بأصحاب الفيل) ..

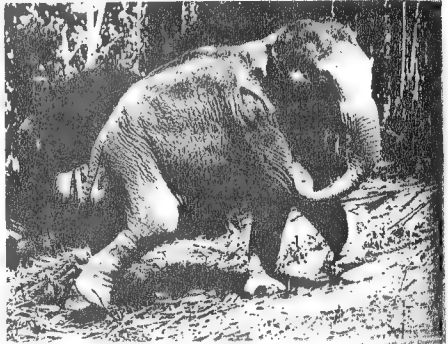
ومن الناحية الاقتصادية تصاد الافعال من الغابات الاستوائية للحصول على العاج ، وهو يستخدم فى صناعة كثير من الأدوات التى يستخدمها الانسان وكذلك فى صناعة العلى والتمائيل مختلفة الاشكال والاحجام وخصوصا فى الهند وغيرها من البلاد الآسيوية ، ويعتقد العلماء أن صيد الافعال بصورة مكثفة للحصول على العاج سوف يؤدى الى انقراض هذه الحيوانات واختفائها فى زمن ليس بالبعيد على الإطلاق ، وقد اخلت بعض الحكومات فى الفترة الأخيرة فى سن القوانين المنظمة لصيد الافعال وغيرها من الحيوانات البرية لحمايتها من الانقراض .

وهناك نوعان من الافعال هما الفيل الأفريقى ويعيش فى الغابات الأفريقية جنوب الصحراء الكبرى والفيل الآسيوى ويوجد فى غابات الهند وبورما وشبه جزيرة الملايو وسومالرا وغيرها ، وفى الهند تعتبر الافعال من الحيوانات المقدسة وتستخدم فى بعض الأعياد القومية

ويتكون غذاؤها الرئيسى من العشب وأوراق الأشجار وفروعها اللينة وبعض الثمار .

وقد عرفت الأفيسال وتم استثناسها وتدريبها على خدمة الانسان منذ أزمنة بعيدة ، وكانت تستخدم أساسيا فى حمل الأثقال ونقلها من مكان الى مكان ، كما استخدمت أيضا فى عديد من الحروب القديمة التى سجلها

تعيش الافعال فى قطعان صغيرة العدد فى معظم الحالات ، ولكن قد توجد أحيانا قطعان كبيرة تلتجول على عديد من الأفراد ، وهى تتجول داخل الغابات الاستوائية بالقرب من مصادر الماء ، كما أنها لا تحب أشعة الشمس الساطعة وخصوصا فى مواسم الحرارة ، ولذلك فإنها تلجأ عادة الى الأجزاء الظليلة من الغابة حيث تحتوى من هذه الأشعة بأغصان الأشجار المتشابكة





الفيل وهو مستلق على جانبه في هدوء وجسمه مغطى بالزهور
في أحد الاحتفالات الدينية بالهند .

منهما على شكل الأصبع ، أما في الفيل الأسبوي فيكون سطح الخرطوم أملس ولا يحتمل على مثل تلك التواءات والميائيب العرضية ، كما أنه ينتهي بزايدة واحدة أصبعية الشكل ، والفيل اذن كبيرة تتمدل على جانب الرأس ، وهي أكبر حجماً بشكل واضح في الفيل الأفريقي عنها في الفيل الأسبوي .

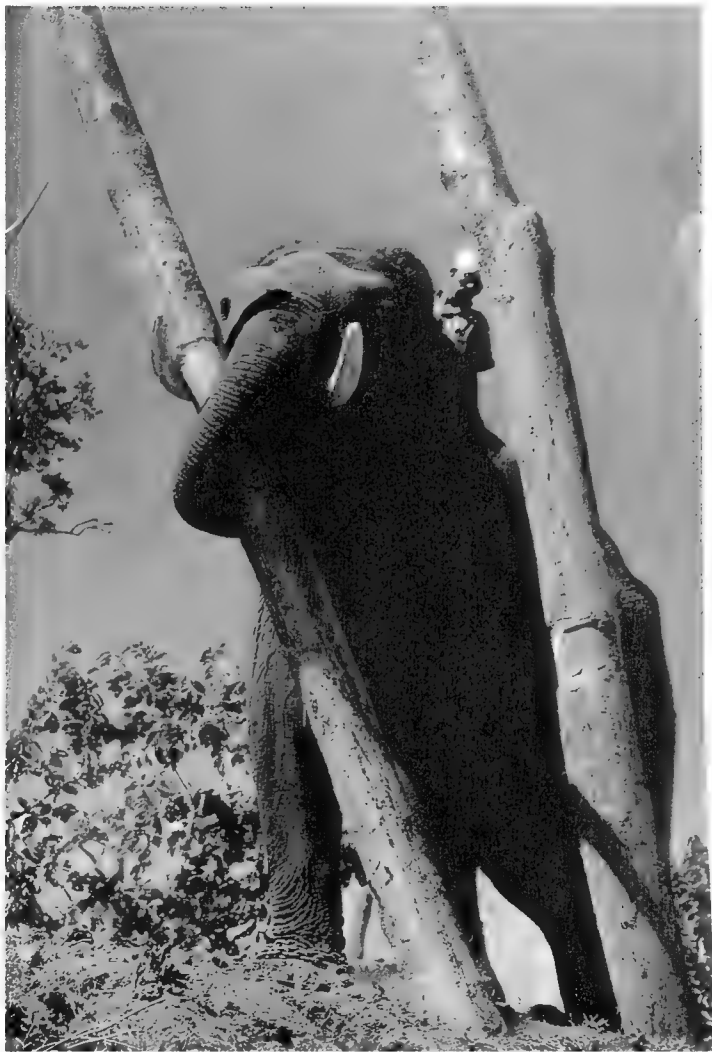
واسنان الفيل قد تحولت بدرجة كبيرة من مثيلاتها في الحيوانات الأخرى من آكلات العشب وأصبحت على درجة كبيرة من التخصص ، وبهذا يتشابه الفيل

بقية الجسم فيكاد يكون خالياً من الشعر ، وأطرافه الأمامية والخلفية غليظة بشكل واضح كي تكون قادرة على حمل جسمه الضخم .

وانف الفيل محدود بشكل غير عادي مكوناً ما يعرف « بالخرطوم » وهو طويل ومرن وقابل للانثناء بسهولة ، وتوجد عند نهايته فتحتا الأنف الخارجيتان ، وفي أثناء الشرب يشفط الفيل الماء من موره ليملأ تجويف الخرطوم ثم يدفع به مباشرة إلى تجويف الفم ، وتوجد على سطح الخرطوم في الفيل الأفريقي عدة نتوءات وميائيب عرضية ، كما أنه ينتهي بزايتين كل

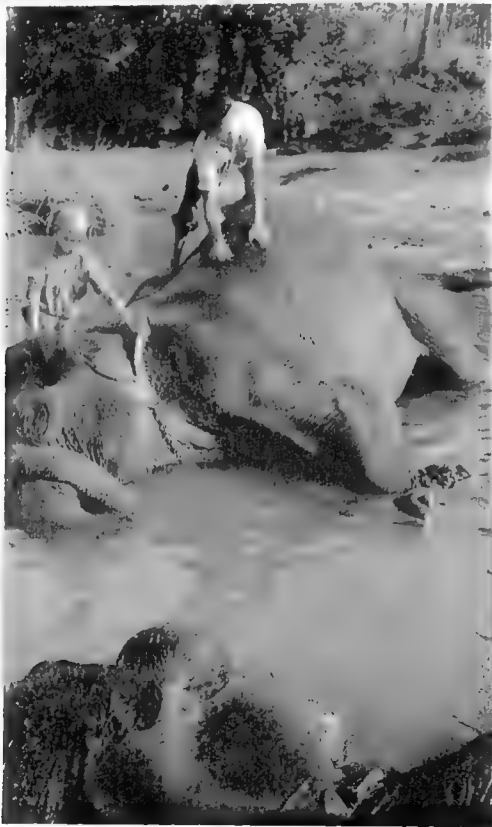
ويكون استخدامها مصحوباً بإجراء بعض الطقوس الدينية الخاصة حيث تزين أجسامها وتغطي بالزهور والرياحين عند اشتراكها في تلك الطقوس .

ويعتبر الفيل أضخم الحيوانات التي تعيش على اليابسة في الوقت الحاضر ، وعند اكتمال نموه يصل ارتفاعه من سطح الأرض إلى حوالي ثلاثة أمتار في المتوسط ، وله جلدة غليظة للغاية لا يحمل سوى شعر قليل متناثر ، ولكن توجد خصلات كثيفة من الشعر عند نهاية الذيل ، كما توجد أيضاً بقع صغيرة متناثرة يكسوها الشعر على الجبهة ، أما





للغيل قوة جبارة ولكن
مراثة بمسدة عن
العتف ، وعندما يعامل
بلطف فانه يصبح راغبا
في خدمة سيده
.. الانسان





تمثال دقيق للفيل بالحجم الطبيعي داخل أحد المعابد

سنة ، ولا تحمل الأنثى في كل مرة سوى جنين واحد فقط في معظم الأحوال ، ولكن هناك حالات نادرة سجلت فيها ولادة توأمين من الأفيال ولا تعرف فترة الحمل بصورة دقيقة ولكنها تتراوح بين ٦٠٠ - ٦٣٠ يوما وهي أطول فترة حمل سجلت في دنيا الحيوان ، ويصل ارتفاع الفيل المولود الى ما يقرب من المتر عن سطح الأرض ، ويكون عند ولادته مغطى بغطاء كامل من الفرو القصير الرمادي اللون ، ولكن سرعان ما يتساقط هذا الفرو ويستبدل جزئيا بشعر أغلظ في السمك وادكن في اللون .

من سعة أقدام ويزن حوالي مائة رطل ، أما في الفيل الإفريقي فيصل طوله الى حوالي عشرة أقدام ويزن حوالي مائتين وعشرين رطلا .

والفروس كبيرة الحجم جدا وتوجد على أسطحها الطاحنة نتوءات عرضية واضحة تساعد كثيرا في تقطيع الأجزاء النباتية وهرسها ، وهذه النتوءات كثيرة العدد في الفيل الآسيوي (حوالي ٢٤ نتوءا) وقليلة العدد نسبيا في الفيل الإفريقي (حوالي ٨ نتوءات) .

ويعيش الفيل من ٤٥ - ٦٠

مع تلك الحيوانات في اختفاء الأنابيب إلا أن القواطع العليا - ويوجد منها زوج واحد - قد تضخمت بشكل غير عادي وتكون منها ما يعرف « بسن الفيل » وهي طويلة جدا ومخروطية الشكل وذات النحاء يسير ، وهي لا تتوقف من النمو بل يستمر نمسوها طوال الحياة ، فكلما كبر الفيل في العمر كلما ازداد « سن الفيل » في الطول وغلا في الثمن ، وهو يتكون من العاج المصمت ولا تغطيه المينا إلا عند نهايته الأمامية ، ولكن سرعان ما يتساقط المينا في وقت مبكر من حياة الفيل ، وفي الفيل الهندي يبلغ طول سن الفيل ما يقرب

وجبة

علمية

خفيفة

التكنولوجيا

بين

الخبرة والعلم

الدكتور محمود احمد الشربيني
كلية العلوم / جامعة الاسكندرية

وعلم الاطبياف وكيمياء وفيزيكا
السطوح في حين ان الاتصالات
تحتاج الى معرفة علمية في التحليل
الرياضي والنظرية الالكترومغناطيسية
وعلم الاطبياف وتحتاج الطاقة الى
معرفة علمية في الديناميكا الحرارية
والنظرية الكمية للجوامد والكيمياء
الكهربية والنظرية الالكترومغناطيسية
ونظرية الحركة وعلم فوق التوصيل
اعود فاقول ان الخبرة والمرآن
هما الاساس في جودة الانتاج
وبالتالى في الارتفاع بالتكنولوجيا
الى مستوى رفيع ولكن لو اقتصرنا
على الخبرة والمرآن بدون اللجوء الى
العلم جملدنا حيث كنا قعدنا مكاننا
لا نبرح وفقدنا القدرة على تطوير
ما تحت اليسد من تكنولوجيا بل
تراجعتنا والتراجع ليس دائما خطوة
الى الوراء ولكنه خطوة خطيرة
تسبقها خطوة سريعة لمناس سابق
فكان لزاما ان يسيقنا من اخسنا
العلم وسيلة تفتح آفاقا الى خيرة
جديدة مع تكنولوجيا متطورة .

وكسدالك اخسنا محاضرات
القيت واخص بالذكر هنا محاضرة
القاه « سير جيمس تايلر » عام

هذه فقرة من مقال ظهر في منذ
عامين في المجلد التاسع - العدد
الثالث من مجلة « عالم الفكر » عن
« التكنولوجيا بين الخبرة والعلم »
وقد نشرته المجلة في خمس وللاين
صحيفة « اوزير » .

تحدثت فيها عن مقومات البحث
واركانه الخمسة التى يقوم عليها
البحث المنتج ثم عرضت تحليلا
مستقيضا عن أسلوب معامل « بل »
الامريكية في تحويل الابحاث العلمية
المناسبة الى تكنولوجيا مستحددة
لم ذكرت احاديث جرت بين علماء
تجمعوا في مؤتمرات مختلفة اخص
بالذكر هنا مؤتمرا عقد في
« ايدنهوفن » هولندا عام ١٩٦٨ ،
وتباحث العلماء فيه عما يحتاجه
تطوير التكنولوجيا من أنظمة علمية .

واذكر ان تقديم عالم امريكي
بتسجيل ما يحتاجه تسعة عشر
مشروعا تكنولوجيا من أنظمة علمية
مختلفة اجملها في شكل (١) وفيه
نرى على سبيل المثال ان تقود
الصواريخ يحتاج الى معرفة علمية
في الديناميكا الحرارية والكيمياء
المضوية وعلم الصوب في الجوامد

ظنى ان الابحاث الموجهة لفرض
او مشكلة يراد حلها لنفع المجتمع
كثيرة ولا سيما في الشرق العربي
البلد البكر العلمى . وحيشما يقع
بصرك تجد ما يحتاج الى معونة رجل
العلم ومشكلتنا الحقيقية هي من
اين نبدأ .. فلا بد من تخطيط
وتسيق وترتيب أولويات .
فلا افراد قلة مهما كثروا ولما ينفع
بحساب وصاحب المال يريد
الاطمئنان على ماله فهو امانة في
عنقه يريد ان يشعر باثاقه في
الطريق المؤدى الى المنفعة فهو قلق
يريد النفع السريع .. وهذه اللفة
هى من علامات الحرمان الطويل
التي منى به العالم العربى . ويجب
ان يقدر كل ذلك رجل العلم ويؤام
بين حريته وحقوق الدولة والتقاليد
والعادات حتى يرمى ابحائه لتؤتى
اكلمها .

واخف الابحاث هى الابحاث
الموجهة لوجهة نحو تفسير ظاهرة
طبيعية وتعميق العلم واتصاله
وتهديب وتطوير قوانينه .. قلت
اخف واقصد اخف على القلب وهى
ابحاث مراوغة اتصفت احيانا
بالجموح .. فكم رأينا من ابحاث
بدلت بحثا وانتهت ابحاثا تطبيقية
مرعبة ..

وأخيراً اختتمت المقال بالتحدث عن التكنولوجيا والهندسة الاجتماعية فهناك محاولات لادخال التكنولوجيا في شئون لم يتعود العلم التجريبى التدخل فيها وذلك باستخدام الأساليب (الرياضية الفيزيكية فى دراسة سلوك المجتمعات فقد أجزى تطبيق القوانين الفيزيكية على مجموعات من الأحياء بمسد اعطاء الرموز الرياضية دلالات تناسب ومقتضى الحال فهناك « درجة الحرارة الاجتماعية » و « كثافة الجمع » و « التوجيه الزاوى » ، و « تحول الطور » و « بقاء الأنسجام » و « التماثل » و « عدم التماثل » .

وقد ذهبت بعض الأبحاث الى ان الحيوان فى القطيع يميل الى الخللا بالتماثل ولا مجال لعمار الفيلسوف الفرنسى « بريدان » اذ اصابت الحمار نوبة فلسفية وكان ان مات جوما بين كومتين متشابهتين من العلف وذلك لانه لم يجد طريقة تجعله يقرر اى الكومتين يأكلها أولاً ولكن ليس كل حمار فيلسوف او حيوان فيلسوف لذا نجد ان الحيوان فى القطيع يميل الى الخللا بالتماثل ..

وهناك امثلة وتطبيقات وقوانين مماثلة للقوانين الفيزيكية التى تحكم المواد المغنطيسية فى ظروف مختلفة وامكن التطبيق على الحيوان والانسان وهى تطبيق اصلا على المواد المغنطيسية أى على الجماد .. يرتفع البط فجأة الى علو قريب ويصق بجناحيه ثم يطير فى اتجاه واحد معين ..

كيف حدث ذلك وهل للبط قائد ام هل هناك روح عمل جماعى .. وحيث ان لهذا العمل شبيهه فى المواد المغنطيسية لذا تطبق القوانين بمسد ترجمة السجلات . وننتقل من اليابسة الى الماء وننظر الى الاسماك وهى تتحرك فى مجموعات متوازية تسير فى اتجاه واحد وفجأة تدور المجموعة الى اتجاه آخر فى استدارة سريعة يعجز البصر عن ملاحقتها وتنبع

ثالثاً : التسليم بان المجتمع الصناعى مؤسس على التكنولوجيا لذا يتحتم تطويرها اذا اريد رفع مستوى المعيشة ومناسبة الاسواق المالية اذ هى عامل اساسى لحل المشاكل الاقتصادية .

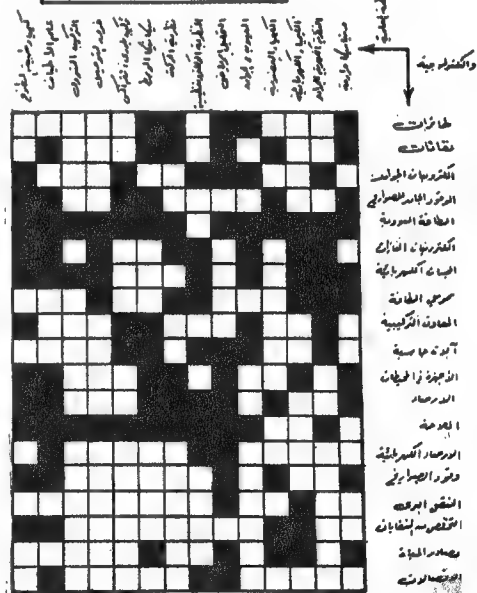
رابعاً : محاولة تحسين وضع العاملين فى الصناعة اذ بان ان العام ضرورى للمجتمع الصناعى والمسالمة ليست من السهولة بمكان فللعلم مشاكلها جانبية وله آفات يجب التغلب عليها اذ غالباً ما تقف فى طريق الاقبال على العمل فى ميدان الصناعة .

١٩٦٨ يؤكد فيها ان مستقبل التكنولوجيا فى بريطانيا يتوقف على عوامل عديدة متداخلة والعمها اربعة عوامل تدل على تحول التفكير التكنولوجى وهى :

أولاً : تفضيل الجامعى المتمرن على شخص تدرج فى المصنع وقام بثقيف نفسه بالتحاقه بدراسات مسالية .

ثانياً : اعتقاد رجال العلم ورجال التكنولوجيا ورجال الهندسة ان العلم والتكنولوجيا وجهان لعملة واحدة لا غنى لأحدهما عن الاخرى لو اريد العملة ان تتداول .

شكل (٩) يبين ما يحتم به نسخة عشر مشروعا تكنولوجيا من أنظمة عامة



احتمال وصول رجالك العلميين الى ابتكار يفيد صناعتك وهذه الميزة لا تقدر بثمن .

ثالثا : ان من اهم عناصر مكونات الشخصية الادارية ممارسة البحث وتلief الخبرة من المتخرجين من الجامعات الى الالتحاق بمواطن البحوث سواء كانت بحوثا علمية او هندسية او اقتصادية او غيرها حيث يتكون الرجل الاداري الصحيح الذي يتدرج تدريجا سليما نحو القمة في المؤسسة .

رابعا : تلقى الابحاث الضوء على بدائل عديدة تفيد المؤسسة فالمؤسسة التي تسمح بتنوع الابحاث فيها تخوض مياذين متعددة تمت الى اعمال المؤسسة بصلات .

هذه اربعة اسباب ساقها العالم « جولد مان » وشرحها شرحا مستفيضا وكنت احب ان اقدم مع هذه الوجبة بقية ما جاء في المقال وهي امتع ما فيها ولكن اذا بدأت لايد ان انتهى منه واني اخشى الاطالة ...

واخيرا اكتفى بهذا القدر من الحديث حتى لا اقل على القاريء وحتى اتبع الفرصة لهفحق هذه الوجبة لنتهياف نفسه للوجبة القادمة باذن الله .

نصفهم على الاقل في القمة بين الزملاء وبفضلهم جميعا ظهرت ابحاث هامة تمت بصدلة قوية الى التكنولوجيا المطلوبة للمؤسسة ويسارع « جولد مان » ويقول انه ما كتب الاقل ليوجد احدا ولكنه اراد ان يجيب على سؤال مطروح هو « لماذا الاهتمام بالابحاث الاساسية في مؤسسة صناعتها السيارات » .

ثم سباق لنا اربعة اسباب لخصها فيما يلي :

اولا : اذ كنت صاحب صناعة وعلمت وجود تكنولوجيا تفيد صناعتك وتضمنها فستارع بالاستحواذ عليها ولا تجعل الغير يربك في هذا الميدان حتى تكون صناعتك هي الافضل ..

لذا نحتتم المنافسة ان يكون في مصنعك رجال علميون يتكرون على دراية تامة بما يجري في مجال التكنولوجيا وعلى قدرة في المساهمة في الندوات والمؤتمرات وعلى اتصال دائم بالمجتمع العلمي فلا يفقوهم جديد مستحدث وشرط الحصول على تصريح للدخول الى المجتمع العلمي ان تكون في حوزتك ذخيرة علمية تبادلها الغير .

ثانيا : ان وجود الرجال العلميين الجادين في مؤسستك مهما كانت قوتها يزيد في الحد الاعلى من

لحظة تغير الاتجاه .. وهل تشابه هذه الاستدارة تغير الاتجاه الكف في المواد المنطيسية ..

واذا انتقلنا من الماء الى داخل الاجسام لوجدنا قلوب الثدييات تصبى بعضها البعض بضريرت بايقاعات متماثلة ويحافظ كل على تردده بل على طوره وكثيرا ما وضع الباحثون قلوبا في محاليل حيث تنبض وينبض كل بتردده الخاص ولكن لو رسبت جميعا في القناع واتصلت بالنسجة لآخذت جميعها ترددا واحدا وطورا واحدا بل اذا نظرنا الى الانسان كيف خلق نرى التقليد والمحاكاة في طبيعته حتى الشعوب والتقاليد من صفاتها المحاكاة والتقليد .

وهكذا التكنولوجيا لم تكلفها الصورة المكتسبة بل استخدمت العلم ^(٣) افراضها وترياف ان تخضع السمادات والتقاليد لسيطرتها .. حرصت ان اكون مقتضيا في لخص بعض هذا المقال حتى اثير فريفة حب الاستطلاع عند القاريء ليقرأ المقال في مكان نشره كاملا غير منقوص .

اما الآن فاني سالتحدث عن الاسباب التي اوجت بلانشاء معامل ابحاث بحثة في مؤسسة فورد الامريكية مسترشدا بمقال ظهر في ديسمبر عام ١٩٦٤ في المجلة الدولية « العلم والتكنولوجيا » للعلماء « جولد مان » الذي شرح لماذا تهتم مصانع سيارات وهي مصانع فوردا بالابحاث البحثة ... ولماذا اصبحت هذه الابحاث جزءا هاما في تكوين اى صناعة حديثة ومعقدة .

ويجمل بي ان اقول انه وصف وقت انضمامه الى مؤسسة فورد عام ١٩٥٥ وصف ان مثله مثل ناطح صخرة فلن يجد علماء مبرزين يشاركونه الراى وقد ثبت بصد ذلك ان هذه التبسوة قد جانبها الصواب فقد علم بعد تسع سنوات انه يعمل جادا مع فريق به تسعون حازرون على درجة الدكتوراه ويعتبر

مواقف وخيصة للقراء الصالحين

تمكن علماء جامعة ريدنغ البريطانية . من تصميم مواقف مناسبة يستطيع القراء اقتناؤها .. لايزيدن الواحد منها على خمسة جنيهات استرلينية .. واستهلاكها نصف استهلاك المواقف التقليدية .. وقدمت ادارة التنمية البريطانية وراء البحار .. بمنحة مقدارها ١٨٠٠٠ جنيه استرليني .. من اجل اجراء التجارب على المواقف المصممة .. واختيار المناسب منها .. وتدمو جامعة ريدنغ علماء العالم .. الى تقديم تصميماتهم .. لاختيار المناسب منها ..

تكنولوجيا

الميكروبروسسور

أو

تشغيل المعلومات

الدكتور محمود سري طه

الرقمي ويظهر فيه مكونات الحاسب
Computer hardware
تطبق من خدمات البرامج والبيانات
Computer Software وهي
عبارة عن مترجم compiler
ولغات المستوى العالي
High Level Languages

وحزم برامج Packages
وكما هو مبين بالشكل نرى أن
الطبقة الخارجية عبارة عن حزم
من برامج التطبيقات العملية والمصممة
لتمتع الأشخاص بأدوات سهلة
الاستعمال للتصميم أو السيطرة
(التحكم) على الإنتاج أو الحاسبة
أو . . . الخ . وهذه الحزم - كأدات -
تساعد في تخطيط لوحات الدوائر
المطبوعة Printed Circuit Boards
أو دوائر الاقنعة الميكرو الإلكترونية
وعندما يستخدم الأشخاص الممارس
هذه الأدوات فهو في الواقع لا يهتم
في شيء أن يعلم من اللغة التي نفذت
بها هذه الحزم أو طريقة الترجمة
الستخدمة أو حتى مراقبة نظم
التشغيل المستخدمة لتمكين الحزمة
من العمل على نسق محددة من
الحاسبات . فتمت ثم شراء أي جهاز
حاسب رقمي وتم البدء في تشغيله
فلا حاجة تقريبا لفهم مكونات
الحاسب حيث أن الأداة التي
يستخدمها الممارس وبشارك فيها

الضخمة بينما نجد أن صناعة أشياء
الموصلات تتكفل بأحساب منتجات
تكنولوجيا تشغيل المعلومات (أو
الميكروبروسسور) في جميع أفرع
الأنشطة الصناعية تقريبا . فلقد
امكن العلماء والمهندسين على مدى
ثلاثين عاما تقريبا أن يطوروا اتجاه
جديدا لاستنباط أداة الكترونية
حاسبة مختلفة عن تلك التي تبناها
مصممو الحاسبات الإلكترونية
الأولى منذ باباج وهوارد إيك (أول
من صمما وأدارا حاسبا الكترونيا
رقميا في التاريخ) وهذه الأداة -
والتي تتكون من جميع هذه مكونات
Components اكتسبت -

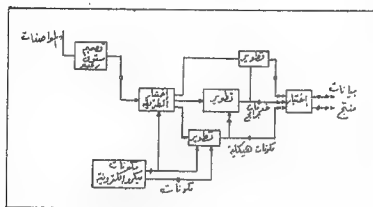
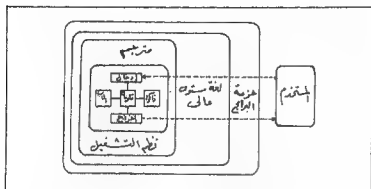
حديثا فقط - نفس تعقيد التركيب
وطبيعة الحاسبات الإلكترونية
المعروفة وكذلك الحاسبات الدقيقة
micro-computers وتوجد حاليا
هذه التكنولوجيا - تكنولوجيا
الميكروبروسسور - تطبيقات عامة
في جميع مجالات الهندسة والهندسة
الكهربائية على وجه الخصوص

تكنولوجيا الحاسبات الرقمية
والميكروبروسسور في الميزان
يبين الشكل رقم (١) نظرة العالم
أو المهندس المتخصص « الممارس »
إلى الجهاز الحاسب الإلكتروني

كان اكتشاف الترانزستور
Junction Transistor
وتشغيل أول حاسب إلكتروني رقمي
يقوم بخزين البرامج - منذ حوالي
ثلاثين عاما ميسرا بانطلاقة عملاقة
لتكنولوجيا أشياء الموصلات
والحاسبات الإلكترونية الرقمية
مما والتي أجملت تكنولوجياها معا
تحت ما يسمى تكنولوجيا
الميكروبروسسور أو تكنولوجيا
تشغيل المعلومات

Information Processing Technology

وحتى الخمسينيات من هذا القرن
كانت صناعة أشياء الموصلات تعد
مصممي الدوائر الكهربائية بمركات
وحدات تحوز تفهم الكاملة دائما
وذلك لصناعة الحاسبات الإلكترونية
ومنذ ذلك الوقت كانت صلة
الترايط Interface بين
الصناعتين سببا في رفع شأن
الصناعتين إلى أعلى المستويات بين
الصناعات إلى أن اكتشف
الميكروبروسسور وهنا أصبحت
الأولوية لصناعة أشياء الموصلات
والتي ازاحت صناعة الحاسبات
الإلكترونية الرقمية إلى درجة أدنى
حيث تركزت حاليا صناعة الحاسبات
الإلكترونية الرقمية في توطيد
دورها في تزويد نظم الحاسبات



هي حزمة البرامج التطبيقية وليست هي الحاسب طراز كذا الذي يقوم بها كثير من العلماء والمهندسين الممارسين بشكل علم ذوو كفاء عالية في التعامل مع لغات المستوى العالي مثل الفورتران او الكوبول او الالجل مثلًا ولكن عليهم ان يتألفوا على استخدام هذه اللغة او تلك وليس دراسة الحاسب الذي تستخدم معه هذه اللغة او ذلك . وربما كان جزء من عمل بعض هؤلاء هو استخدام الحاسبات الالكترونية كمكونات في نظم مركبة وفي هذه الحالة يختص عليهم ان يكونوا على بيئة من مكونات الحاسب

Computer Hardware
و كذلك خدمات

البرامج البرمجية
(التي تحيط به)

على كل نستطيع ان نقول ان الغالبية العظمى من المهندسين او الممارسين التخصصيين في تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية الرئيسية سجدوا نفسا غير مضطرة لتفهم التفاصيل الخاصة بكمونات الحاسب او نظم خدمات البرامج ولكن عليهم ان يتفهموا لتنمية قدراتهم الخاصة بتشكيل الوملات لهذه الكمونات الميكرو الكترونية الرخيصة Microprocessors والتي يمكن برمجتها من خلال متجاتهم والتي تتطلب بعض المعرفة والمادة .

وبجري حاليا عمل توافقي بين
الحاسبات الالكترونية الرقمية -
والتي بدأ انتاجها منذ حوالي ثلاثين
عاما - وبين الميكرو الكترونات
لكونات اضياء الموصلات والتي لها
نفس قدرة التشغيل Processing

ولكنها اقل كثيرا في استهلاك الطاقة وكذلك كل من الحجم والتكاليف مع ان معدلات الاعطال بها اقل (وبالتالي اقل) . وهذه درجة الثقة او العول . وهذه المكسونات - والتي يتركب منها الميكروبروسسور هي خلاصة عملية تصميم لها خصائصتان همتان وهما :

استرليني واحد وتتميز هذه
المكونات بأن لها درجة عول (ثقة)
عالية وعمر افتراضي طويل ومن
ثم كان لابد للشركات والمؤسسات
الصانعة أن تبحث عن أسواق
لتصرف هذه المكونات الرخيصة
مع مداومة البحث عن مكونات
جديدة أفضل ولها إمكانيات أكبر.

التكامل الرأسي لمراحل صناعة الميكروبروسسور والأجهزة الحاسبة من خلال التكامل الرأسي لتكنولوجيا الميكروبروسسور يمكننا تحقيق خمسة مستويات من مراحل الإنتاج وهي:

١ - المرحلة الاولى هي تصنيع
الواد الكيماوية لانتاج وحسسات
الكترونية مثل وحدات الترانزستور
والصمامات والمقاومات والكثفات

٢ - المرحلة الثانية استخدام هذه الوحدات كمكونات للدوائر

١ - إمكانية رمى Pack
عدد كبير جدا من الوحدات المنطقية
في طبقة سمكها بضعة ميكرونات
(١٠٠ ميكرون = ١ م) على
سطح رقيق من السيليكون ثم
الربط بينها لعمل مكون معقد من
الدوائر المنطقية ولقد زاد عدد
هذه الوحدات لكل مكون منذ عام
١٩٥٩ وبلغ الآن إلى حوالي ربع
مليون وحدة لكل مكون والمتوقع أن
يصل في رقم اللين وحدة لكل
مكون في أوائل الثمانينات من هذا
القرن

٢ - تكثيف عمليات التصنيع لتقليل التكاليف المالية للمكونات بزيادة الانتاج حتى انه - وعلى سبيل المثال - فان البكروبروسمو الذي كان يتكلف مائة جنيه استرليني عام ١٩٧٢ امكن انتاج نظيره له عام ١٩٧٦ بمبلغ ستة جنيهات استرلينية فقط ويتوقع انتاج نظيره له عام ١٩٨٢ بتكاليف خنسه

المبرمجة وفقا للشكل رقم (٢) .
فالمفروض ان مواصفات المنتج توضع
بدقة وبالتشاور مع العميل او
المستهلك (او بعمل دراسة لاسواق
المستهلكين) او قسم المبيعات . ومتى
تحددت هذه المواصفات بدقة
ياخذها المصممون - وباستثمار
المعرفة والدكاء والمهارة المتوافرة
لديهم - بمكنهم وضع « الجوريشم »
(طريقة تجريدية عامة لحل المشكلة
رياضيا او منطقيا) يمكنه من حل
المشكلة التي حددتها هذه المواصفات

ويمكن تمثيل الافكار الاولية
ببعض الجمل او العبارات التجريدية
اما تحقيق الافكار المصممة فيمكنه
بواسطة التحليل باستخدام النماذج
النظرية والتعبير عن هذا الالجوريشم
Algorithm يكون اما بأشكال
تخطيطية للحالة الانتقالية

State transition graft

او باستخدام
أشكال التدفق التخطيطية للعمليات
التنفيذية Flow diagram
مع هيكل البيانات او كميزم مركب
من هذه الرسوم التخطيطية

ومتى امكن عمل الالجوريشم فعلى
المصمم ان يبدأ فى اختيار المكونات
المنفذة فهناك امام المصمم مسدى
واسع من مجموعات المكونات
الميكرو الكترونية التي يمكن برمجتها
وتتدرج هذه من الجهاز الحاسب
الدقيق Microcomputer

الاكثر تعقيدا حتى الاقل تعقيدا
مثل وحدات النوايات المنطقية
والضمامات الثنائية Diodes

ووحدات الترانزستور . وهذا
الاختيار يعتمد على عوامل كثيرة
مثل خواص التشغيل - تكاليف
التصنيع والتشغيل - استهلاك
الطاقة - درجة الموثوقية Reliability
.... الخ وبطبيعة الحال لا يمكن
مناقشة جميع الاختيارات المتوافرة
فى مقال واحد ولذا سنناقش هنا
حالة اختيار المصمم للميكروبروسور

عند قيام المصمم بهذا الاجراء
فانه يكون قد تحول من المرحلة
التجريدية للالاجوريشم الى الاعتبار
التطبيقية مثل خواص المكونات

برامج الخدمات Software
التي تعطى منتجات على شكل لفات
عالية المستوى وكذلك ادوات تساعد
على تطوير واستخدام البرامج
المكتوبة فيها

٦ - فى المرحلة السادسة : يتم
فيها جميع التعليمات Instructions
فى دوائر تسمى برامج

٧ - تالى المرحلة السابعة
والاخيرة وهى مرحلة التطبيقين
وفيها تستخدم المكونات والادوات
Tools

لتنميط برامج - والتي يمكن -
بالتالى - تجميعها كمكونات - على
شكل حزم تطبيقية وهى الصورة
النهائية للمنتج كاداة تشغيل
المعلومات Microprocessor unit

عملية تصميم واتاج الميكروبروسور

تقوم الانشطة المختلفة الداخلة
فى عمليات التصميم والانتاج
الصناعي للميكروبروسور على
الميكرو الكترونيات Micro-electronics

الكهربائية (مثل دوائر البسواوية
Goite Circuits والدوائر

ذات وضعى الاتزان

Bustable circuits

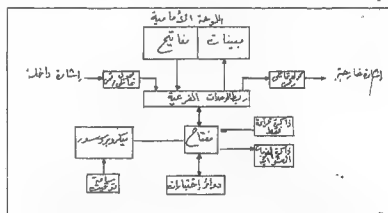
٢ - المرحلة الثالثة : ترتيب
وتوصيل هذه الدوائر لتكون وحدات
منطقية اكثر تعقيدا مثل وحدات
العداد Counter او وحدات
الذاكرة Memory او وحدات
التشغيل والتحكم

Processing units

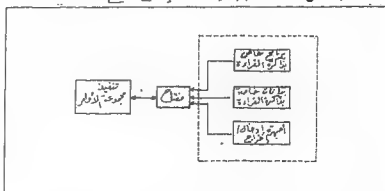
٤ - المرحلة الرابعة : يمكن
استخدام هذا التنسيق من الوحدات
فى تركيب مكونات الحاسبات وذلك
بتقديم مكونات الى المستوى الاعلى
على شكل مجموعات تجريدية من
الاوامر Instructions

وكذلك تركيبات هيكلية للذاكرة
او لوحدات التشغيل والتحكم او
لوحدات الادخال والاخراج

٥ - بالنسبة للتركيبات الهيكلية
- فى المرحلة الخامسة - فتشمل
- كبيانات هيكلية تجريدية -
بمستوى التشغيل المتعلق بانتاج نظم



(شكل ٣) : المكونات الهيكلية اللازمة لإنتاج منتج (Product)



(شكل ٤) : المكونات الهيكلية لمرحلة نظر وإنتاج البرامج (البرمج)

المختلفة المروضة ومدى امكانية استخدامها بدراسة اللوحات (او الجداول) الخاصة ببياناتها والملاحظات التطبيقية وكذلك البيانات الخاصة بأسعارها وامكانية توافرها أى ان المنتج يبدأ بأخذ شكلا طبيعيا لا تجريديا على لوحة الرسم . . وبينما هو كذلك يكون هناك تفاعل كبير بين تمثيل الحقائق الطبيعية وبين الالوجريثم التجريدى والذى يتأثر بطبيعة الحال بخواص المكونات التى يقع عليها الاختيار وكذلك مدى امكانية استخدامها وينتج من هذا العمل ثلاث مجموعات من الموصفات لثلاثة أنواع - متوازاة ومتداخلة فى نفس الوقت - من التصميمات وهى :

١ - تصميم المكونات الهيكلية Hardware Design

يبين الشكل رقم (٣) رسما تخطيطيا لمكونات عملية انتاج مستخدمة الميكروبروسسور وهى تتضمن :

١ - ١ - دوائر الادخال لجميع البيانات من الإشارة الداخلية والتى من المراد اجراء عمليات تشفيرية عليها .

١ - ٢ - لوحة المفاتيح لتمكين المستخدم من وضع اوامر التشغيل

١ - ٣ - الميكروبروسسور بدوائر التحكم والتشغيل المحققة به والدوائر التى تربطه بالذاكرة ودوائر الادخال والاخراج التى تخرج الإشارة - بعد اجراء عمليات التشغيل عليها - على شكل مرئى للمستخدم من خلال بيانات منظورة هذا وتستخدم نظم تصميم الدوائر المنطقية والايكترونية لتصميم وانتاج المكونات فى صورتها النهائية

ب - تصميم نظم خدمات البرامج Software Design

وهذا يشمل نوعين من النشاط هما :

ب - ١ - تحويل تمثيل التركيب الهيكلى الى شكل ملائم لعملية البرمجة وفى ايسر الصور

فهذه مجرد اعادة توزيع مكونات التركيب الهيكلى فى أماكن بالذاكرة ليستخدما البرمج كما هو مبين بالشكل رقم (٤) والذى يبين التركيب الهيكلى من وجهة نظر البرمج وهذا العمل يكافئ تماما كما لو اخسفنا مكونات جديدة الى خدمات البرامج التطبيقية .

ب - ٢ - امداد المصمم بالوسائل اللازمة لتطوير برامج الخدمات التطبيقية وهذه تشمل على كل من الترجمة الآلية بواسطة المجموع Assembler - الترجم من اللغة التى تستخدمها برامج الخدمات التطبيقية هذا اضافة الى

التسهيلات الخاصة بنظم تطوير من الميكروبروسسور

ج - برامج الخدمات التطبيقية Application Packages

تنضم نظم برامج الخدمات وكذلك المكونات الهيكلية لتكوين خدمات البرامج التطبيقية والتى بالاشتراك مع المكونات والادوات اللازمة تمكن من حل المشكلة المطلوب تشفيرها فى حدود المواصفات المسبقة تحديدها ومن واجبات هذه المرحلة انتاج برامج يمكنها تنفيذ الواجب التشغيلي للمنتج Product وتسمح بالتفاعل بين المنتج والمستهلك وهذه المرحلة التى تبرز فيها مدى مقدرة ومهارة المهندس المصمم (او الممارس التخصص) من المرحلة

التخصصة العملية الانتاجية من قياسات وتحكم وايصالات . . الخ كلمة اخيرة :

معا لا شك فيه فان تكنولوجيا الميكروبروسسور - ولو انها مازالت حاليا فى مراحلها المبكرة الا ان الملاحظ انها تغفر قفزات واسعة الخطى نحو النضوج والازدهار لتحديث ثورة هائلة فى جميع المجالات التطبيقية من طبية وصناعية وزراعية واتصالات . . الخ . وهذه التكنولوجيا تتطلب ممن يستخدمها توليف (مرج) المعرفة والمهارات اللازمة لاستخدام الحاسب الالكترونى الرقمى التقليدي كأداة لانجاز وظيفة معينة (احسابات - تحكم - فرزة - تخزين . . . الخ) مع المعرفة والمهارات اللازمة لتصميم المكونات

كسلة منتجة تتطلب الجودة وفى الاقتصاد فى التكاليف . وعليه نرى توفر فرصا جديدة للتأبين من التخصص فى المجالات الانسانية المختلفة لظهور كفاءتهم وقدراتهم الخلاقة وتضعهم أمام مسؤولياتهم امام المجتمع الانسانى الكبير .

وانها لفرصة ندعو التأبين من ابناء مصر الحبيبة لان يتابعوا التطورات السريعة لهذه التكنولوجيا الحديثة - والتى هى بلا شك احدى علامات العصر العلمى البارزة - وادخالها فى مجالات تخصصاتهم بما يخدم الافراض النبيلة واولها السلام فى عهد السلام .

نتيجة حائط بقرها المكثوف ١/٠٠

ابتكرت احدى الشركات اليابانية نتيجة الكترونية مخصصة لفاقدى البصر . النتيجة الجديدة تماثل نتيجة الحائط التقليدية لكنها مصنوعة من مادة الفير جلاس ، ومزودة بجهاز صغير يصدر صوتا يوضح اليوم والتاريخ عند الضغط على مفتاح به . النتيجة الجديدة لا يستغنى صاحبها عنها بعد انتهاء العام ، بل يمكن وضع الجهاز الصغير فى نتيجة العام الجديد حتى يوفر على المكثوف شراء جهاز كل عام .

زركونيوم

ز

بريليوس يحتوى على ٩٣.٧٪ زركونيوم ، ثم أعيد تنقيته حتى وصل الى درجة نقاوة ٩٨٪ ، ثم استطاع (هامبورج) مع زميلة (ليلاى) عام ١٩١٤ الحصول على درجة نقاوة ١٠٠٪ بواسطة اختزال رابع كلوريد الزركونيوم مع الصوديوم فى وعاء مفلق .

ومنذ عام ١٩٢٣ حين اكتشف عنصر الهافنيوم اتضح أن الزركونيوم والهافنيوم توأمان والعلاقة بينهما تقترب من العلاقة بين الديوتريوم والأيندروجين فى الخواص الكيميائية والاسم هافنيوم مشتق من هافنيا وهو الاسم القديم لكوبنهاجن .

والعناصر الثلاثة : تيتانيوم - زركوليم - هافنيوم هى المجموعة الفرعية للتيتانيوم وتمتاز بدرجة غليان مرتفعة ، فالزركونيوم ينصهر عند ١٨٥٠° ويغلى عند درجة ٣٦٥٠° .

وفى عام ١٩٤٠ استطاع (وليم كرويل) ثم (زيلن) الحصول على اثنان من الزركونيوم بطرق تكنولوجية رخيصة ، قوامها التفاعل بين المنسنيوم وبخار رابع كلوريد الزركونيوم ، فومل سعر مسحوق الزركونيوم عام ١٩٦٨ الى ١٢ - ١٣ دولارا للرطل الواحد ، وهو النوع المستخدم فى المفاعلات الذرية .

أما اللون الأصفر الذهبى فينتج عند تسخين فى الهواء . وسعر القيراط للحجر الكريم الأزرق أو الأصفر فى سوق لندن كان ١٥ شلنًا ، ٣٠ بنسًا فى الثلاثينات .

أما المشف عديم اللون فهو ١٥ شلنًا ، ١٥ بنسًا .

وترغبه الجماهير لرخص سعره عن سعر الماس ، ولو أنه قريب منه فى المظهر وهناك لقب آخر يلقب به هذا الحجر الكريم هو (هياسنت أو جاسنت) ولونه بنى محمر مشتق من أسطورة أبولو عن الهياسنتس .

أما العالم الأسترالى (يلينوس) فقد خلط بينه وبين الحجر الكريم الآخر (الحجت) وفى عام ١٧٨٩ فحص العالم (كلايوت) نتيجة أبحاثه على الحجر التواجد فى سيريلانكا واتضح له أنه سليكات الزركونيوم بعد أن كان القوم يحسبونه أحد أكاسيد الألومنيوم ، واستطاع الكيميائى السويدي (بريليوس) عام ١٨٢٤ أن يحصل على معادن الزركونيوم ، وذلك بتسخين خليط من فلز البوتاسيوم مع أملاح الفلورو زركونات فى وعاء متفصل ، ونتج من هذا التفاعل مسحوق أسود .

ثم برهن الكيميائى (بيومان) بعد ثمانين عاما أن الفلز الذى استخلصه

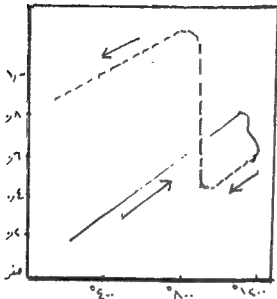
الرقم الذرى ٤٠
الوزن الذرى ٩١.٢٢
٤٠ كس
وتوجد له فى الطبيعة خمسة نظائر كس
٩٦ ، ٩٤ ، ٩٢ ، ٩١ ، ٩٠
وله نظير خامس مشع يحضر صناعيا فى المفاعلات الذرية
كس ٩٥

ولقد عرف القدماء معدن الزركون وهو سليكات الزركوتيوم كحجر كريم من جزيرة سيريلانكا وذكرته حض الكتب الدينية كسفر رؤيا يوحنا اللاهوتى كما ذكره التجار العرب باسم زارتون ذى اللون الأحمر الثنبارى ، أو باسم زارجون باللون الذهبى وهو الاسم الفارسى .

وفى الواقع أن الأخير له ألوان متعددة فهو الأخضر الزرقى ، وهو الأخضر الأزرق ، وهو الأخضر الأصفر وهو الأصفر الذهبى وهو الأزرق السماوى .

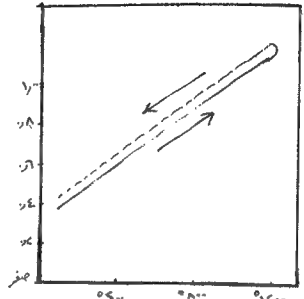
ويوزن النوى ٩١.٨ ووصلاته من ٧/٤ - ٧/٢ فهو قريب من الماس ومعامل انكساره يتراوح بين ١.٩٢٨ - ١.٩٨٧ .

وينتج الحجر الكريم الأزرق - وهو الذى استحوذ على الشهرة منذ الجماهير بأوروبا - عند تسخين النضامة الأساسية فى لهب مختزل فقير فى الأكسجين .



كن ١٨٠٠

التحدر للزركونيوم الطويل



كن ١٨٠٠ + ٩٤

البحوث المصرية على الزركون :

نذكر هنا بمزيد من التفصيل
بحثين : الاول تقدم به كل من ميشيل
يوسف فرج وابراهيم سمير اليميني
يقسم الكيمياء النووية مركز البحوث
الدربة - انشاص ، للاتحاد العلمي
العربي عام ١٩٦٦ ، والبحث الثاني
اطروحة ماجستير مقدمة الى كلية
علوم جامعة القاهرة عام ١٩٧٣
اعداد / جوده على دبور بهيئة
الواد النووية بالقاهرة ..

ويتناول البحث الاول وصف
المحاولات الهادفة الى فصل رمال
الزركون تركيز ١٨٪ اللازم لبدء
صناعة المخلّفات الرقودية .

وقد جربت طريقتان : طريقة
الفصل المغناطيسي وطريقة
الترابيزات الهزازة .

ودرسنا بمعان العوامل المؤثرة
على الجهاز الاول خصوصا المسافة
بين الاحزمة فيما بين ١٤٣ و ١٥٠
مليمتر ، وبالنسبة للجهاز الثاني
درست زاوية الميل بين ٦٠ درجات
وسرعة انسياب الماء بين ٢٠ و ٢٢

(ح) قطع صغيرة لرجاجية من
الزركونيا النقية ، وللون السطح منها
يعبر ١١ من الاسيد امسا
الفاقي فيحتوي على نسبة تتراوح
بين ٨٠ - ٨٥٪ من الاسيد .

(٢) ثم اتشف في مستعدنات
حديثه اخرى هي (الالانين
Alsin to
والكلديشيت Keldyshire وغيرها .

(٣) الزركون وهو مركب سليكات
الزركونيوم كن س ١ ، ويتواجد في
ولاية كارولينا الشمالية والبرازيل
وجزيرة ملاجاش (مدغشقر سابقا)
وجنوب النرويج ، واورانيا
واستراليا والهند . ويوجد في
الرمال السوداء المترسبة على
الشواطئ الشمالية لدلتا النيل
والى الشرق من دمياط وفيما يلى
نسب اهم المعادن في هذه الرمال
السوداء :

اليمينيت (خام التيتانيوم)
٥٨٪ تيتانات الحديد .
مجنيت (خام الحديد) ١٥٪
زركون (سليكات الزركونيوم) ١٣٪
جارت
٤٪
بيروكسين وامفيبول
٤٪
غيرها من المعادن
٦٪

اما الزركونيوم الاسفنجي فسعره
يتراوح بين ٥٥ - ١٣ دولارا
للرطل الواحد .

وجوده في الطبيعة :

لا يوجد عنصر الزركونيوم طليقا
في الطبيعة بل يوجد منتشرا في
مستعدناته في القشرة الارضية
بنسبة ٠.٢٢٪ كنسبة تواجد عنصر
الكربون .

واهم مستعدناته ما يلي :

(١) الزركونيا كن ١ وهو
اكسيد الفلز ، وكان يدخل في صناعة
الشبكات الواحجة في مصابيح
الاشضاء بالفاز ، واستعيض عنه
بأكسيد الثوريوم ، واهم مصدره
مستعدن (البادليت Baddeleyite)
ويوجد في البرازيل في الصور
التالية :

(١) حصى صغيرة قطرها من ١/٢
الى ٣ بوصات في قاع الانهار
والمندحات ، وتحتوي على نسبة من
٩٠ - ٩٣٪ من اكسيد الزركونيوم .

(ب) خامه سوداء تميل الى
السزقة هي مزيج من الاكسيد
والسليكات .

لتر في الدقيقة ، وقد أعطيت حناية خاصة لمشاكل اخذ العينات والعصد والخطا والتفاوت .

كما ذكرت التحاليل الميكانيكية والكيميائية للزركون الاصلى والمركب التركيز وبين الدراسات السابقة لتحفيز هيدروكسيد زركونيوم خالي سليكا وعيتانيا والومينا ، وكذلك علاقة التكرير النووي باستيفاء الهافنيوم ، وذلك استنادا الى التحاليل الطيفية .

اما البحث الثاني فقد تناول الخواص الطبيعية وتوزيع الزركون في الرمال السوداء على الساحل الشمالي في منطقتي رشيد ودمياط واستلزم ذلك اخذ حوالي ٦٤٠ عينة من السطح بسك ١ متر ، وكانت مواقع هذه العينات تمثل شكل شبكة ابعاد فئاتها ٢٠٠x٤٠ متر ، وتم قياس النشاط الاشعاعي للمنطقتين باستخدام كاشفات الاشعاع الومضية في مواقع على شكل شبكة ذات فتحات ابعادها ١٠٠x١٠٠ متر .

وقد تناولت الدراسة بالتفصيل بعض الخواص الطبيعية لمعدن الزركون مثل التوزيع الحجمي والاستطالة والاستدارة والاشعاعية ، كما تناولت مناقشة بعض الخواص الطبيعية الاخرى مثل الخاصية المغناطيسية والاختلاف اللوني للمعدن والتنطق والمحتويات الداخلية ونسبة الهافنيوم الى الزركونيوم وكذا توهر معدن الزركون .

ومن دراسة التوزيع الحجمي للمعدن المذكور على امتداد الساحل في منطقتي رشيد ودمياط بطول ٤٠ كيلو مترا في كل منطقة ، وباستخدام قوانين الترسيب امكن تحديد أماكن ثلاثة مصبات للانفرع القديمة المتخفية للنيل في المنطقة الواقعة بين رأس البر ويورسعيد ، والتي وصفها هيرودوت ٥٠٠ قبل

الميلاد ، وقام بول عام ١٩٤٢ بتحديد أماكنها ، كما امكن اثبات ان فرع دمياط قد ازيع من مكانه القديم الى مكانه الحالي بمسافة ٨ كيلو مترات في اتجاه الغرب .

وقد امكن تقدير نسبة معدن الزركون في العينات المختلفة ، ومنها امكن رسم خريطة تبين توزيع هذا المعدن في المناطق المدروسة ، كما امكن تقدير الاحتياطي من هذا المعدن في تلك المناطق والتي تقدر مساحتها بحوالي ٤٩ كيلومترا مربعا بمنطقة رشيد ، وتحتوي على احتياطي قدره ٣١٠.٠٠٠ طن متري في قشرة سمكها متر واحد وكذا منطقة دمياط فان بها ٣٥٠.٠٠٠ طن متري من المعدن المذكور .

وقد ثبت ان الجيبيات ذات المغناطيسية العالية نسبيا تحتوي على اقل نسبة من اليورانيوم والثوريوم الموجودين مع معدن الزركون في الرمال السوداء .

الخواص الكيميائية للزركونيوم :

(١) يذوب الجرافيت في صهير الفلز ، واذا سخن الزركونيوم بمفرده حتى درجة ١٦٥٠ فانه يمتص غاز الاكسجين ، وعند درجة ١٩٠٠ يمتص غاز النتروجين .

(٢) يذوب الفلز في حامض الكبريتك مكونا كبريتات الزركونيوم اما حامض الهيدروكلوريك فلا تأثير له عليه ، والماء الملكي يذوبه حتى لو كان باردا .

(٣) محلول كلوريد النحاسيك بنسبة ٢٠ - ١٠٪ وعلى درجة من ٦٠ - ١٠٠ يذوب الفلز ، كما يذوبه ثالث كلوريد حامض الخليك الثلجي البارد .

(٤) يتفاعل الزركونيوم مع مجموعة عائلة البلاتين - الايريديوم - الاوزميوم بشدة على غرار الهافنيوم مصحوبا بفرقة كبيرة .

(٥) الزركونيا اكسيد مغنوبري فهو يتحد مع اللافلزات باعتباره شفا قاعديا مثل كبريد الزركونيوم كن ك الذي ينصهر عند درجة من ٥٢٢٠ - ٥٣٩٠ .

امركب تتناوب زركونيوم كبريد فينصهر عند درجة اعلى من ٤٤٢٠٠ و مركباته مع اللافلزات الاخرى هي نيتريد الزركونيوم ، بوريد الزركونيوم اما مركباته مع الاكاسيد القاعدية باعتباره شفا حامضيا فهي زركونات الصوديوم .

(٦) يذوب الزركونيوم في حامض الهيدروفلوريك مكونا رابع فلوريد الزركونيوم كس فل .

فوائد واستخدامات الزركونيوم ومركباته :

(١) يستخدم الزركون او الزركوباكس كما يسمى احيانا كبديل لأكسيد القصدير في الطلاء المرجح للخرافات لاحداث المتانة .

(٢) يستخدم الزركون ايضا في الحراريات العالية وفي انتاج الطوب الحراري ، وفي صناعة بوابد صهر الفلزات التي تحتاج الى درجة حرارة مرتفعة .

(٣) يستخدم معدن الزركونيوم في الملفات القودية للافران الذرية .

(٤) يتحلل الزركون عند درجة حرارة ١٦٠٠ الى زركونيا وسليكا ويتكون طوب الزركون الحراري من النسب التالية :

زركونية ٦٠ - ٦٥٪ - سليكا ٣٠ - ٣٥٪ تيتانيا ٥ - ١٠٪ والوزن النسوي ٤٦ و التمدد الطوي ٤٥ x ١٠ - ١٠ .

وبلا حظ ان التمدد الحراري للزركون هو في مستوى السليمانيت كما يلاحظ ان الفرق بين معامل التمدد الحراري لأكسيد الزركونيوم - عند التسخين ، ومعامل تمدد الانكماش عند التبريد كبير جدا ، مما

سبب تشقق الحرايات او الطوب الحراى . كما يتضح من الجدول التالى :

درجات الحرارة	معامل التمدد $\times 10^{-6}$
٠٢٠ — ٠١٠٠	٧,٧
٠١٣٥ — ٠١٥٠	١٣ —

كافية لاجداث التبادل بين التمدد والانكماش ، وهذا ناتج من كسور ايون الكسيوم يزيد نصف قطره بنسبة ٧٧٪ عن نصف قطر ايون الزركونيوم ، فهو يحتويه ثم يعيق تقلصه .

والرسم البياني التالى يوضح العلاقة بين معاملى التمدد والانكماش ودرجات الحرارة عند استخدام الزركونيا بمفرده ثم مع الصافه ٥٪ من الجير الحى .

واذا اضيف اليه الجير الحى بنسبة ٥٪ فالنتيجة تصبح كالآتي :

٠٣٠ — ٠١٢٢٠	١٠,٧
٠١٤٠٠ — ٠١٥٠	١١,٥

ومن هنا يتضح ان اضافة نسبة من اكسيد الكسيوم تقرب من ٥٪

أصباغ الصوف من النباتات

نجحت مزرعة اشمان فى بريطانيا .. فى استخراج الاصباغ من الاعشاب البرية والأشجار والنباتات .. لصبغ خيوط الصوف قبل حياكتها .. وتستخدم مياه الأمطار فى عمليات الغليان حتى لا تتأثر المياه وتتلوث بمواد قريبة .. يعطى نبات الوسمة اللون الأزرق .. ونبات القوة اللون الاحمر .. واليليماء اللون الاصفر .. والاخاليا اللون البرتقالى .. وشجرة النيلة الأزرق الداكن ..



احدى السعادات المصبوغة
فى مزرعة اشمان

صور أشعة أكس .. تكشف المجهول

الدكتور محمد نيهان سويلم

ولماذا نستطرد .. والانفصل
حجم القضية المطروحة ..

واستاذنك الآن ان نبدأ هذه
المحاولة علنا نهتدي من الامر رشدا
ونثبت لك ان العدسات قدمت
للحياة دراسات جادة عميقة لا تقل
شأنا عن أى علم آخر .

اكتشاف أشعة أكس :

يمثل اكتشاف أشعة أكس
تكاملا علميا بين رجال لم تربطهم
أواصر معرفة ، ولم يكن هدف أى
واحد منهم التوصل الى هذا
الاكتشاف العلمى .

وتبدأ القصة يوما ما منبل عام
١٦٥٠ عندما دعى امبراطور يافاريا
(المانيا الغربية) الى حضور حفل
خاص لشاهدة تجربة رجل الماني
يدعى جون فريكه استطاع خلخلة
الهواء من كرة نحاسية ضخمة .

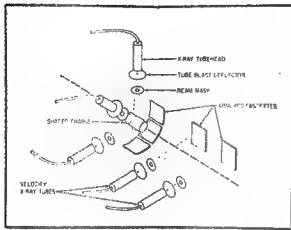
ولشد ما كانت دهشة الامبراطور
من ان عدة جياذ لم تقدر على فصل
نصف الكرة رغم ما الهبت به ظهورها
من سيات .

ومن العدسات والحياة وسوف
ابداً معك قارىء العلم العزيز بعض
مقالات ملقيا مزيدا من الاضواء على
التصوير وحياته الراهنة فى ابعادها
المتعددة حتى نعلم علم اليقين
ما للتصوير من دلالات وفوائد
علمية بالغة ، وليس التصوير - كما
يظن البعض منة - مجرد صورة
فرح أو لقطة لواقعة تهمز أو
صورة جمع من الناس ارتصوا على
شاطئ البحر كالأحجار ظانين انهم
يسجلون صورة تذكارية رائعة وهى
فى الحقيقة صورة رديئة تفتقر الى
التكوين الجمالى والحس الفنى .

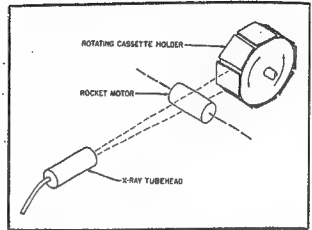
كل شيء مبسر لما خلق له لذا
برى عناصر تتواءم مع أهدافه
واغراضه ، وكل شيء سائر الى
غايته لا يضل من هدفه سواء علمنا
عنه أم لم نعلم .. حقيقتان لا وراء
حولهما .. وأشعة أكس تتدرج
تحت ذات البدا وتنضوي تحت لواء
الموجات الكهرومغناطيسية فأحد
فصائل هذه الموجات التى اثرت
الحياة علما وطبا وكشفا للخفايا
شأنها فى ذلك شأن العدسات
والاضواء والأفلام .. أو التصوير
عموما .



١ - دراسة اختراق الرصاص للمعادن .



٣ - تصوير بعض قوذف الصوارخ بأشعة اكس .



٢ - تصوير محرك الصواريخ بأشعة اكس .

الكيميائي وكثافتها النوعية وقوة مصدر الأشعة وطول الموجة . ويمكن للأشعة اختراق جميع المواد بدرجات متفاوتة فيما عدا شرائح معدن الرصاص لذا يصنع منه الالبسة الواقية للعاملين في أقسام الأشعة بالمستشفيات أو العامل .

طريقة الفحص بالأشعة :

يستطيع الفاحص أو الدارس اتباع أحد أساليب ، وذلك باستخدام الواح الفحص أو تصوير الأشعة النافذة على الأفلام التصوير الراديوجرافي .

بعض مجسات تطبيق اشعة اكس :

١ - تأمين الشراك التخديرية :

الشراك التخديرية عبارة من صيات ناسفة تحتوي على مواد شديدة الانفجار لكنها تلبس من الشرائح ثوباً عادياً في مظهرها مثل طرود صغير .. كتاب .. علبة شيكولاتة .. علبة سيجار .. راديو .. الخ

وتنقسم الشراك التخديرية الى عدة اقسام لسنا بصدد الحديث عنها لكنها في مجملها عبارة من بادی متصل بمشعل ميكانيكي أو كيميائي أو كهربى يعطيه به قدر من المواد الشديدة الانفجار ومتى فتح البرد تولدت الموجة الانفجارية التي

اكس (أي المجهولة) ، ثم كرمه العلماء بإطلاق اسمه عليها ، وكرّمته البشرية ونال جائزة نوبل عام ١٩٠١ .

خصائص اشعة اكس :

هي عبارة عن موجبات كهرومغناطيسية ذات موجات بالغة القصر بطول موجى يتراوح بين ١٠٠٠ الى ١٠٠٠٠٠٠٠ من طول موجات الضوء المنظور وتقع على مدرج الموجات الكهرومغناطيسية بعد الأشعة فوق البنفسجية ونظراً لقصر طول موجاتها فلها قوفاختراق عالية في جميع الاجسام .

وقوة الاختراق لا تعنى شيئاً اذا لم تقدر على رؤية تفاصيل الجسم المخترق ، بمعنى تحويل الأشعة الى شيء منظور ، وتم ذلك بنفطية بعض الاالواح المعدنية الرقيقة بمادة بلاتينو سيانيد الباريوم ، وعلى قدر ما يسقط على اللوح من الأشعة النفاذة يتناسب التوهيج وتتكون مناطق تدرج بين الاظلام التام والتوهيج الشديد ويتكون التباين وتضخ شكل أو صورة خفياً الجسم المخترق .

قاسرة اشعة اكس الاختراكية : تختلف قوة الاختراق حسب طبيعة المادة المخترقة وتركيبها

وخرت على الحفل مئة سنة كاملة فاذا مخترع فرنسى صنع كرات زجاجية مفرغة من الهواء ، وانتشرت الكرات الزجاجية بين ربوع اوروبا واضحت اعجوبة العاملين في الميدان العلمى ، لكن العالم الانجليزى كروكسى اهتم بالكرات المفرغة من وجهة نظراخرى وطلب من صانعيها كرة زجاجية بها قطبان من النحاس ، وصار يوصل اطراف السلكين بالتيار الكهربى ولشد ما اصابه من دهشة يوم ان لاحظ وجود منطقة معتمة حول المحيط وظهور ضوء يثلف هذا الظلام .

وفي عام ١٨٩٥ لاحظ العالم اسحق رونتجن النساء تجاربه على كرة كروكسى توهج مادة جلاتينو سيانيد الباريوم رغم الاظلام المعمل وتغليف الأنبوبة بورق أسود سميك .

وتطرف الرجل فى خيالاته محاولا تفسير الظاهرة وابقى من وجود اشعة غير منظورة تنبث من الأنبوبة أو الكرة الزجاجية ، وصار يجرب وضع اخشاب بين المادة السائلة والأشعة ورغم ما وضع من موائق فلا زال اللع متوهجاً بلون اخضر جميل ، ولم ينقطع التوهج لحظة رغم انه وضع معادن واوراق .. فاطبق على الأشعة اسم اشعة

٤ - أشعة أكس ودراستها الكيمياء :

الاعصوبة الحقيقية لأشعة أكس هي قدرتها على متسابعة ترتيب الذرات في المواد المتنوعة ، فيوما لا سال العلماء انفسهم .. لماذا لا تقدر على رؤية الذرات .. فلها وزن .. ولها حجم مثل اى شيء يمكن رؤيته ؟

سؤال محير فعسلا لكنه ليس معضل على الرد .. والاحابة تكمن في ان الذرات متقاربة الى بعضها البعض بحيث يستحيل على موجات الضوء المنظور المرور بينها حيث تقل المسافة بين الذرات من واحد مقسوم على مئة مليون من البوصة .. لكن .. ليست هذه المسافة قريبة جدا من الطول الموجي لأشعة أكس بمعنى ان أشعة أكس تصلح لرؤية الذرات ؟

نعم تصلح أشعة أكس ، علما ، بأنه يستحيل الحصول على صورة حقيقية للذرات فسلما توجد حتى الان عدسة تستطيع تجميع اشعة اشكال Pattern موجبات شقتها الذرات معا يوضح طريقة ترتيب الذرات ذاتها ، ويسمى كثيرا في متابعة التفاعلات الكيميائية بين الجوامد وتحديد نوعية الروابط بين الذرات ومعرفة ميولها او حيودها او التوالها وقياس الحجم الجبني ومتبعة طاقة التنشيط الكيميائي ومتبعة التفاعلات الحرارية وشكل البلورات .

والآن هل تريدون المزيد عن التصوير والحياة ؟

للحديث بقية والى لقاء .

ويلتون حول المدن افلام التصوير الملفة دخل كياس مرنة ويتسم تعريض المدن الى جرعات الاشعة ، وببدو الشروح بتدرج لوني قائم عن باقى الجسم مما يسكنهم من تحديد نقاط الضعف ومعالجة الخاطر .. وتديما قالوا درهم وقاية خير من قنطار علاج .

٥ - أشعة أكس ومناحي الطب:

مع احترامي للسادة الاطباء فاننى اعجب كثيرا لبعضهم الذى يكتبنى بالندق باصابعه على صدر المريض او بطنه ثم يمسك قلعه ويكتب ما شاء من حبوب ومحاليل وحقن وكان اصابعه مسحرا من جسم المريض فاكتشف الخافى وما غاب عن الاذهان .

وذكرنى هذا الموقف تمام بموقف رجل وقف على باب منزل متاق ودق على الباب وام يفتح له احد كتعب موضوع انشاء باللغة المصرية الرصينة يصف فخامة

الشقة ونظافته و ثراء اصحابها .. كيف لا ادرى .. ولعلك لا تسلى مثل او ربما تدرى .. لا اعلم .

لكن ان يربح الطبيب استثمار الجسم البشرى ويمرر ما يدخله سوف يعطيه قدرة كبيرة على اكتشاف الداء وتحديد الدواء من هذا المنطلق تستخدم اشعة اكس فى تحديد كسور العظام ومتابعة التئامها دون فك الجبس ، كما تستخدم فى تصوير الضروس والاسنان المسابة قبل امساك الطبيب كمشته وخلع العطل والباطل منها ، كما يصورون بها الصدر ويحددون من صورها المظاهر الدالة على الامراض الصدرية او كسور الحوادث ، كما رسموا بصور اشعة اكس صورة واقعية مفردة من قلب الانسان واستعانوا فى ذلك بالتصوير السينمائى بأشعة اكس وهو امر مستحدث فى التصوير .

والطلب وأشعة اكس موضوع حيوى لا نوقيه حقن فى هذه السطور وان اشرنا اليه فى محالة ،

تفجر الشحنة محدثا اضرارا شديدة اشد تفضى الى الموت او احدثات تشوهات خاتمة بالفلسلم الطرد ، ولهذا يقولون حذار من استلام طرد مجهول الهوية او هدية من شخص لا تدرى منه شيئا او التقاط قلم من الشارع .. الخ . ومن لا يأخذ حذره لا يلوم الا نفسه ، فربما ينتقل المستلم الى رحمة مولاه .

لكن الشك من حسن الفطن .. ومتى حدد طرد مشكوك فى امره فان خير الفرقعت لا يقوم باى عمل دون رؤية تفاصيل الطرد بأشعة اكس .. بعدها تكشف الاشعة من خفايا الجسم الانيق .

هذه بطارية صغيرة وتلك اسلاك التوصيل والمفجر والشحنة ويبدأ الضيق فى عمله وفك الطرد بأمان وبوقت على مرسله هدفه الشرير .. ودالما الجزء من جنس العمل ومن يرسل الطرود المتفجرة عليه تدور الدوائر .

٦ - فحص اللحامات :

يعتبر اللحام من اضعف تقداط التصميم الهندسى سيات كان اللحام مستخدما فى بناء غلاية او برج تقطير او ديف بعض الاجزاء المعدنية فى الكبارى والمنشآت الهندسية مثل اجسام السيارات .. السفن .. التاييب البترول .. الخ ..

ويزداد ضعف اللحام اذا لم يتبع فى تنفيذه القواعد الهندسية الأساسية ، ويعزى سبب الضعف الى عدة عوامل منها تغيير البناء الباورى للمعدن فى منطقة اللحام كما تسمح عملية اللحام بحدوث تخرم محدود ينجم عنه كبر بلورات المعدن مما يجعلها اكثر قابلية للتمدد تحت الشد او الزحف CREEP بفعل الحرارة والضغط العالي زيادة على وجود شروخ دقيقة او فراغات بين شرائح المعدن الملحومة .

لذا يلجأ المهندسون عادة الى تصوير مناطق اللحام بأشعة اكس

الى السوق وهي تحت تأثير احدى
النوبات واشترت ٣٦ كيلو من
الخضروات المجيدة . وعندما عادت
الى المنزل اكتشفت ان للاجناس
ملينة بالخضروات المجيدة وانها
ليست في حاجة اليها . وفي مرة
اخرى قامت بنزع ابواب المكتبة
الزجاجية واقتت بها الى الشارع
لانها تمنعها من لمس الكتب . وتعترف
روث : (لقد كنت اصرف بان ما
افعله ليس سليما ، ولكني لم اكن
استطيع منع نفسي)

وكان لمرض روث تأثير سيء على
العائلة فيقول الزوج وديت هابنر :
(كنت اضطر عندما اشاهد زوجتي
بهذه الحالة ، وكذلك كان من الصعب
على اولادنا الصغار ان يفهموا حقيقة
مرض امهم)

وفي سنة ١٩٦٨ سادت حالة
روث وزاد معدل النوبات وقلت
الفترات التي كانت تقضيها في حالة
طبيعية . وانتهى الامر بدخولها
مستشفى سيلفر هل في نيو يورك
حيث قضت هناك ١٨ شهرا .
وخلال تلك الفترة بدأ الدكتور رونالد
فيف علاجها بالليثيوم ، وكسائنت
استجابتها للعلاج سريعة حتى ان
المستشفى سمح لها بالسعودة الى
منزلها على ان تواصل العلاج طبقا
لتعليمات الدكتور رونالد وفي خلال
شهور قليلة كانت روث قد شفيت
تماما ، وبدأت بعد خمسة ايام
الطويلة تستمتع بحياتها من جديد .

(نيوزويك - ١٩٨٠)

* لاول مرة .. الليثيوم يعالج الامراض النفسية
* النشاط الزائد .. اخطر مرض يصيب اطفال
امريكا * تكنولوجيا الجريمة تتقدم بسرعة
مذهلة ! * الكشف عن اسرار النجوم يفتح الطريق
لفزو الفضاء *

(احمد والى)

الصلدمات الكهربائية . ولكن بدون
فائدة . ثم بدأت روث العلاج
بواسطة (الليثيوم) في سنة ١٩٦٩
وحذلت المعجزة وشعيت روث
واستطاعت ان تمارس حياتها
الطبيعية من جديد .

وتقول روث ان المرض بدأ يتخذ
شكلا حادا بعد انتهائها من دراستها
وعملها كمدرسة في مدرسة ابتدائية
وتحت تأثير نوبات الكتابة اضطرت
لتترك عملها . وبعد ولادة طفلها الاول
اتخذ المرض اتجاها خطيرا واصبح
الامر اكثر من كونه حالات اكتئاب
تعقب الولادة . ولم يمض وقت
طويل حتى اصبحت حالات الاكتئاب
المصحوبة بالهلوسة تأتي على فترات
متقاربة ، حتى اصبحت حياة روث
هاينز جميعا لا امل في الخروج
منه الى الابد .

ومن امراض المرضى القاسية
احساس المريض بعجزه المطلق عن
منع هجوم النوبات . وتقول روث
(لقد كنت اشعر في اعمالي بتخلف
المرض للهيوم . ولكن لم اكن
استطيع عمل أي شيء لنفسي) .

وكانت نوبات المرض تأخذ اشكالا
غريبة . ففي ذات يوم خرجت روث

لاول مرة .. الليثيوم يعالج الامراض النفسية

كما تقول روث هاينز ، فان الامر
كان اشبه بالغف من فوق قططرة
الى المياه العميقة . فلمدة ٢٠ سنة
عاشت روث ضحية لحالة اكتئاب
حادة مزمنة . وجربت جميع طرق
العلاج سواء العقاقير المضادة
للاكتئاب ، او العلاج النفسي ، او



روث هاينز لداعب كلب الاسرة
بعد شفائها من نوبات الاكتئاب

المرض يحولون حياة عائلاتهم إلى جحيم رهيب . ويدخلون في مشاكل مع الجيران والمدرسين ورجال البوليس وكل من يصادفهم في طريقهم

وكثير من الاطباء كانوا يرجعون اسباب هذا المرض الى تلف في المخ وإلى هبوط معدل السكر في الدم وطرق العلاج في الوقت الحاضر تشمل العلاج بالعقاقير بالإضافة إلى علاج نفسي مع تنظيم الغذاء . ولكن حتى الآن لم يصل العلم بعد إلى سبب المرض أو إلى علاج له ، ولكن مع كثرة عدد الاطفال المصابين به وخطورتهم على المجتمع فإن الأبحاث والدراسات تجري في الجامعات ومراكز الأبحاث في محاولات مستميتة لتحديد المرض في الاطفال واخصائهم للرقابة والعلاج

وتقول عالمة كيث كورنر بالمركز الطبى لعلاج الاطفال بواشنطن : « أن هؤلاء الاطفال المصابين بمرض النشاط الزائد سيكبون وهم على هذه الحالة من الشراسة . علينا أن نتخيل ماذا سوف يفعلونه عندما يصبحون في سن الشباب !! »

ومعظم الأبحاث التي تجري حالياً تهدف إلى تصحيح الأخطاء الناجمة عن المرضى . وكذلك العمل على تحديد أسبابه . وثناء الدراسات ظهر أنه في أعقاب الحرب العالمية الأولى انتشر وبائياً مرض إصابة الاطفال بالتهاب المخ . وقد ترك هذا المرض آثاراً واضحة على كل من أصيب به مثل الاندفاع وسرعة الثورة والميل إلى العنف . ولكن الأبحاث أثبتت عدم إصابة المرضى

بسرعة عجيبة بحيث لم يتمكن أحد من فهم ما يقوله الا طفل من نوعه ! وكانت الكدمات والاصابات تغطي جميع أنحاء جسمه بسبب اصطدامه بكل شيء في البيت .

ولكن الطفل ستيغه ، قد تفوق على الجميع لشدة شراسته . حتى أطلق عليه الجميع اسم الشيطان الصغير . ففي أحد المرات هاجم ابن الجيران بضرب الجولف وفي مرة أخرى حاول خنق فتاة صغيرة بقطعة من الجبال . وعندما بلغ التاسعة من عمره كان قد طرد من ثلاث مدارس !

والاطفال الثلاثة يعانون من مرض غريب غير معروف ، حتى أن الاطباء احتاروا في تعريفه وتحديد سببه . ولكنهم في النهاية اتفقوا على تسميته بمرض « النشاط الزائد » ومهما كان اسم ذلك المرض فإن أكثر من ٢ مليون ونصف طفل امريكى مصاب به ، أو حوالي خمس في المئة من نسبة عدد الاطفال في سن بدء الدراسة . وضحايا هذا

« النشاط الزائد » .. أخطر مرض يصيب أطفال أمريكا !!

لم يكن في استطاعة جوني النوم ، ولذلك فإنه نفض معظم الليل في العبث في جميع أنحاء المنزل . وعندما كبر قليلاً وأصبح في استطاعته فتح باب المنزل بدأ في العبث بممتلكات الجيران . وكثيراً ما كان الابوان يمثران عليه وسط الطريق وهو لا يرتدي شيئاً الا ملابسه الداخلية وأبواق السيارات تصرخ من حوله ، وحتى وهو لا يزال في الثانية من عمره لم تقلد دار الحضانة التي أودع بها أن تتحملة . وكانت النتيجة أن طرده المدرسة !

أما الطفل هاف فكانت أمه تربطه إلى الكرسي بقيود متينة ، وعلى الرغم من أنه لم يكن قد جاوز بعد العام الأول من عمره ، فإنه كان يتمكن من الألفاظ والسقوط على الأرض ! وعندما بدأ يتكلم ، فكان الكلمات كانت تتدفق من فمه

تكنولوجيا الجريمة تتقدم بسرعة مذهلة !!

مثلاً يتطور أى شيء آخر مثل سبل البناء ، ووسائل السلاح ، وطرق المواصلات ، فإن الجريمة تتطور أيضاً . فاللص الحديث أصبح شيئاً آخر لا يمت إلى اللص القديم بصلة ، فهو يستطيع بواسطة التكنولوجيا الحديثة أن يبطل غالبية وسائل الأنداز التي تنجح بها البنوك ومتاجر المجوهرات والشركات الكبرى

والقريب في الأمر أن شركات صناعة الأجهزة الإلكترونية في الولايات المتحدة تحصل على أرباح خيالية من حصة بيع أجهزة الأنداز ضد السرقة ، ولكنهم في نفس الوقت تقدم معلومات شبه كافية للصوم عن طريق الإعلانات التي تنشر في الصحف عن تلك الأجهزة وتدافع الشركات عن نفسها بأن عالم الجريمة في هذه الأيام يضم بين جوانبه الواسعة علماء ومهندسين قد يمكنهم فهم طرق عمل أجهزة الأنداز وإبطال مفعولها !

ولكن ومع كل ما أثير عن هذا الموضوع في وسائل الإعلام ، فإن صناعة أجهزة الأنداز تضخمت في سرعة مبهجة وأصبحت تعد واحدة من أضخم الصناعات الإلكترونية في أمريكا ، ويعمل بها عشرات الآلاف من أحسن العلماء والفنيين هناك .

والإجاء الحديث في صناعة وسائل الأنداز كما يقول إدوارد روث نائب رئيس شركة هاني ويل الدولية للصناعات الإلكترونية ، هو الأسلحة بحيث لا يتطلب الجهاز الجديد أية



الشراسة والعنف من أعراض المرض القريب !

المرض ترجع إلى أنواع معينة من الطيغام الذي يقدم للأطفال ، ويؤكد أنه في الأماكن شقاء الطفل المصاب إذا تناول طعاماً يخلو من انشراح معينة . ولكن العلاج الذي يقترحه الدكتور فينجرولد من الصعب تطبيقه لأنه يحرم تقريباً جميع الأشياء التي يحبها الأطفال .. مثل الآيس كريم ، واللبان ، والمسحوق ، والحلوى !

أما العلاج النفسي ودراسة سلوك الأطفال ، فيوجد حالياً أكثر من ثلاثة معاهد حيث يقوم أطباء ومدرسون متخصصون بعلاج الأطفال المرضى . وقد نجح العلاج النفسي في حالات محدودة في تقويم سلوك بعض الأطفال مما يفتح باب الأمل ولو قليلاً في قرب أتوصل للعلاج لهذا المرض الخطير .

الحاليين يلف في المخ وحتى الانتهابات مخية .

ولكن على الرغم من هذا الاكتشاف المخيب للامال ، فإن أغلب الأطباء لا يزالون على أصرارهم بأن أسباب هذا المرض ترجع إلى تلف معين بالمخ لم يكتشف حتى الآن .

وبعد مضي وقت ليس بالطويل أكد الدكتور كوهن والدكتور بينيت بجامعة ييل هذا الافتقاد . فقد أعلن الدكتور بينيت بأنه قام هو وزميله بفحص السائل النخاعي لبعض الأطفال المصابين بمعرض النشاط الزائد وعثراً على أدلة تثبت وجود عجز في الوصل العصبي دوماًين ١٥

ومن جهة أخرى فإن الدكتور بنيامين فينجرولد يصر على أن أسباب

والثالثة والرابعة النوم العميق ..
وعندما تذهب للنوم فارك في لحظه
تكون مستيقظا ثم تجد نفسك فجأة
مستغفرا في النوم . وبعد ذلك تمر
لتدريجيا بالمراحل الأربع
موجات المخ الكهربائية في التباطؤ
وتطول تدريجيا ، كما ان خطوط
الموجات تخرج بأشكال مختلفة على
شريط جهاز التسجيل عند كل
مرحلة

وبعد مضي ساعة ونصف في
مرحلة النوم الخالي من الاحلام
ينتقل النائم الى مرحلة الاحلام .
ويصبح ذلك سرعة حركة العين
اسفل الجفن النسلد وتبدأ
الاحلام الواضحة مع اضطراب
التنفس وضغط الدم ونبضات القلب
وكذلك فان النشاط الكهربائي
للعضلات يكون في منتهى الانخفاض
اي يكون النائم في حالة شلل .
وتتأقب المرحلتان أثناء النوم حوالي
خمس مرات تقريبا أثناء الليل .

وكما ان تناول الطعام مرة واحدة
في اليوم ليس بالامر الجيد للجسم
فكذلك فان النوم لمدة ثماني ساعات
دفعلة واحدة ليس احسن طريقة
لنوم . ففي الحضارات القديمة وفي
بعض المناطق من العالم مثل بلاد
الحجر الابيض المتوسط ، فان
السكان ينامون مرتين او أكثر خلال
النهار والليل . والكلمة الإيطالية
سييسا وتعني (القيلولة) بالبرية
تعني بالإيطالية الساعة السادسة .
ويحسب وقت النوم في (القيلولة)
من بداية الاستيقاظ وحتى مـ و ر
ست ساعات . وفي اليونان تعني
(القيلولة) النوم في منتصف اليوم
ونقول الدكتور ارشمت هارتمان
مدير مركز أبحاث النوم والاحلام

الكشف عن اسرار النوم يفتح الطريق لغزو الفضاء

نحن نمضي لث فترة حياتنا في
النوم ، ويمتريئة القلق الشديد اذا
اصبنا بالآرق ولم نستطع النوم ،
كما اننا نص بالانتعاش بعد ليلة
من النوم المربع
عما اذا كان في امكاننا ان نمضي
حياتنا بدون نوم او بقدر قليل من
النوم ؟ لم نسأل نفس السؤال
الذي سألـه الملايين من قبلنا :
(ما هو النوم ؟) .

وفي سبيل العثور على اجابة على
هذا السؤال يقضي العلماء في كثير
من الاحيان سبعة ايام متواصلة
بدون نوم في المختبرات في
محاولات مجعدة للوصول الى حقيقة
النوم . وحتى الان فانهم لا يعرفون
على وجه اليقين الدور الذي يؤديه
النوم في حياتنا . ولكنهم الان
يعرفون عن النوم أكثر بكثير مما
كانوا يعرفونه منذ سنوات قليلة
والكثير من المعلومات الجديدة
توصلوا اليها عن طريق تسجيل
موجات المخ ، وحركات العين ،
والنشاط العضلي ، وتردد التنفس ،
درجة حرارة الجسم ، وضغط
الدم ، ومختلف وظائف الجسم
الآخري

وإثناء الليل يمر الانسان
بمرحلتين من النوم تختلفان تماما
والنوع الاول هو النوم المصحوب
بالاحلام والذي تميزه حركات العين
السريعة . والآخر هو النوم بدون
احلام . والنوم العادي يبدأ بدون
احلام ويمر بأربع مراحل : الاولى
النوم الخفيف ، والثانية المتوسطة

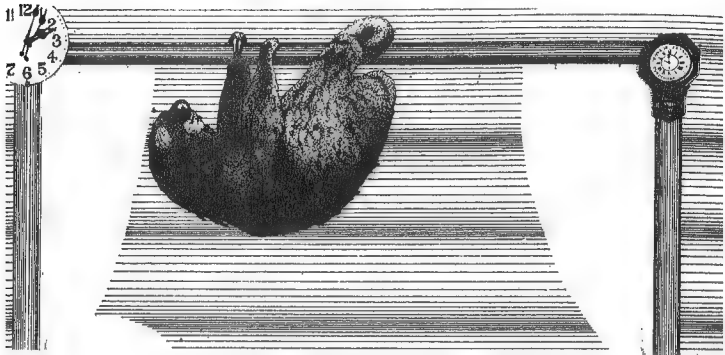
اسلاك مما يساعد على اخفائه
بسهولة في أماكن بعيدة عن متناول
يد اللصوص

واذا عرفنا ان في امريكا في الوقت
الحاضر ٧٥ مليون منزل ومؤسسة
تستعمل أجهزة الانذار المختلفة
الانواع لحمايتها من اللصوص ،
لاستكنا ان نتصور ضخامة حجم
شركات صناعة أجهزة الانذار .
وكما يقول ويلبر وجدين نائب
رئيس شركة فيرنكس : (أننا
في سباق مع اللصوص وهالم
الجريمة ، وانا اعتقد باننا هسله
المرة قد سبقناهم بخطوات كثيرة !)

(هيزنيس ويك - ١٩٨٠)

أحدث الوسائل الإلكترونية
للقاومة الجريمة الحديثة . . الجهاز
الذي يضع الغفار الجديد احدى
السجادات المصبوغة . .





حيوان الكسلان ينام في الساعة ٢٠ ساعة من ٢٤ ساعة وهو بذلك يضرب الرقم القياسي في طول فترة النوم بين الحيوانات . ونام الإنسان ثمانى ساعات . ونام الفيل والزرافة أربع ساعات (أما شرو) وهو حيوان شبيه بالفأر فلا ينام أبداً .

بمستشفى بوسطن الحكومي ومؤلف عدة كتب عن النوم والاحلام : (لقد قمت بدراسة طويلة عن النوم في اسبانيا واطاليا ، واني مقتنع بأنه من الأفضل ان ينام الشخص ساعتين في منتصف النهار ثم ينام بعد ذلك خمس أو ست ساعات أثناء الليل وكذلك فلو استطاع الشخص تجزئة اوقات نومه لامتكنه النوم وقتاً أقل بكثير عما اعتاد عليه من قبل)

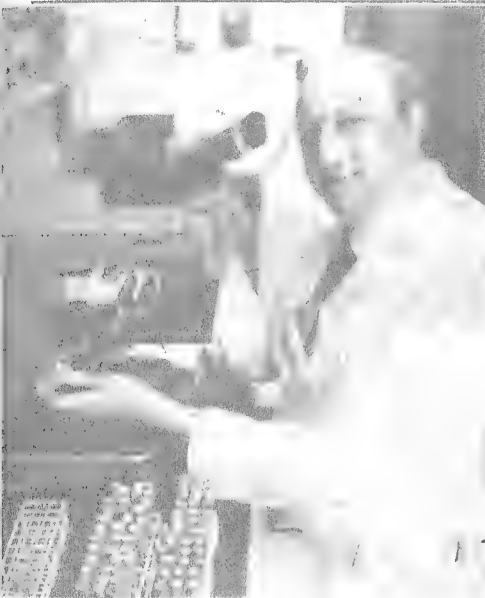
ولكن ما هو النوم بالضبط ، او لماذا ننام ؟ وذلك هو اللغز المحير الذي شغل العلماء لسنتين طويلة . ويقول البعض انه من مخلفات التطور أي أن السبب الرئيسي للنوم كان المحافظة على الإنسان القديم آمناً داخل كهفه أثناء فترة الليل الظلمة حيث تسمى الحيوانات الضارية بحثاً عن فريسة سهلة لا تستطيع الدفاع عن نفسها في ظلام الليل مثل الإنسان ومن جهة أخرى فإن معظم الباحثين يعتقدون ان النوم عامل منشط للجسم والعقل . مثل

ان مركبات كيميائية معينة : دوبامين نور بينيفرين ، كاتيكولامين تلعب دوراً أساسياً في الحفاظ على الإنسان في حالة يقظ . ومن المعتقد ان هذه المركبات تتكسرون أثناء فترة النوم الخالي من الاحلام

والحرمان من النوم طوال الليل يعرض لكثير من المخاطر ، فالشخص يجد صعوبة في اداء الاممال التي تتطلب مجهوداً ذهنياً ، ولكنسه يستطيع القيام بالاعمال العادية او لعب الشطرنج وبونج وغيرها من ألعاب التسلية السهلة . و الحرمان الطويل من النوم قد يؤدي في النهاية الى الهلوسة والانهيارات العصبية . لكن على النقيض من ذلك فإن الباحثين في جامعة ستانفورد أجروا

التخلص من المعلومات غير الضرورية التي يخزنها المخ . ويشرح الدكتور هارتمان هذه النظرية ، بأن النوم يعمل كمشط طبيعي ، وربما يقوم بتخليق البروتين او جزيئات أخرى يحتاجها المخ . هذه المنتجات تستعمل بعد ذلك في اصلاح أجهزة الاتصالات المخية

وفد حققت الابحاث الخاصة بالنوم اكتشافات وحقائق كثيرة من هذه الظاهرة التي شغلت العلماء قديماً وحديثاً . فمن المعروف ان ان النوم العادي يتطلب وجود مركب كيميائي في جزء المخ يسمى (سبروتونين) ، واذا لم يوجد هذا المركب الكيميائي فإن النوم ينعدم تماماً . ومن المعروف ايضا



الجهاز الذي يصنع العقار الجديد

لقاح جديد ضد البكتريا

توصل فريق مختص .. من الاطباء .. بمعمل في مستشفى برمنجهام .. الى تطوير لقاح على شكل حبوب تحصن الجسم وتزيد من مناعته ضد الجراثيم المنيعة التي قد تحصن نفسها ايضا ، ضد العقاقير والمضادات الحيوية .. ويتمتع العقار بدرجة كبيرة من القدرة على تحصين الاجسام المصابة بحروق جسيمة لحمايتهم من الالتهابات ..

دراسة على شاب ظل بدون نوم لمدة ٢٦٤ ساعة أي احد عشر يوما ، وعلى الرغم من ذلك ظل في حالة جيدة تماما وكان يؤدي جميع الاعمال بكفاءة كاملة

وعادة بعض الحيوانات النوم خلال فصل الشتاء جذبت انتباه العلماء منذ زمن طويل ، وإذا تمكن العلماء من حل هذا اللغز فسوف يصبح في امكانهم جعل الانسان ينام لفترات طويلة . ويفترض العلماء وجود مركب كيميائي معين ينظم حالة البيات الشتوي للحيوانات ويختلف هذا المركب من حيوان الى آخر . وفي مدرسة الطب بجامعة لوبسولا بولاية اللينوس ، تمكن العلماء من جعل السنجاب يخضع لعادة البيات الشتوي بفضله بمادة مستخرجة من الحيوانات المعتادة على البيات الشتوي

ولدة عشر سنوات ظل الدكتور نيلسون يدرس عادة البيات الشتوي عند الدب الاسود الامريكى السذى بظل نالما من ثلاثة الى خمسة شهور بدون ان يتبول او يتبرز ، او يتطلب الطعام او الماء . ويعتقد الدكتور نيلسون بوجود هورمون معين ينظم ويتحكم في عادة البيات الشتوي عند الدب الاسود .. واكتشاف سر البيات الشتوي سيساعد ويدفع بأبحاث الفضاء الى آفاق جديدة لم يكن يحلم بها العلماء ، فمن الممكن اخضاع رواد الفضاء للنوم لمدة طويلة وبالتناوب ، وبذلك يمكنهم قضاء فترات طويلة في الفضاء ، وبالتالي يصبح الطريق الى غزو الكواكب البعيدة مفتوحا على مصراعيه .

(ذى نيوركر - ١٩٨٠)



ميشيل سيمان

كلمات افقية :

- ١ - آخر معارك الحروب النابليونية / ثوب .
- ٢ - زوج الكمين في اساطير اليونان / جمال (معكوسة) .
- ٣ - سيف / حاكم مطلق .
- ٤ - حكه وأزاله (معكوسة) / اضطراب / اذاعة استثناء .
- ٥ - أحدا تخلفه الاسكندر / حرف للتمنى (معكوسة) .
- ٦ - أرشدا (معكوسة) / مزق / حكينا .
- ٧ - مدينة سياحية عاصمة دولة ليشتنشتاين على نهر الراين / نهر في سويسرا (معكوسة) .
- ٨ - المعبر (معكوسة) / نهر في إيطاليا على رأس الادرياتي .
- ٩ - انقذت .

- ١٠ - كلب مختلق / لام / اغنية لعبد العظيم حافظ .
- ١١ - مكسب / احد المحيطات بغير تعريف (معكوسة) / قطع .
- ١٢ - فاتح مغولي حفيد جنكيز خان .

١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
١	ن	ك	ا	د	و	د	و	ا	ك	ن	ن
٢	ت	ا	ذ	ع	و	ي	و	ي	ك	ا	ن
٣	ن	ا	د	و	ي	و	ي	و	ي	و	ن
٤	ل	ق	ا	ج	س	ر	ا	ن	و	ل	ن
٥	د	ي	م	ر	و	ن	و	ن	و	ن	و
٦	ي	ل	ل	و	ن	و	ن	و	ن	و	ن
٧	ق	ا	و	ر	ا	ن	و	و	و	و	و
٨	ي	ق	ا	ب	ك	ل	ي	و	و	و	و
٩	ل	ن	ن	ا	ن	و	ن	و	ن	و	ن
١٠	ن	ا	م	ر	ا	ق	ا	ا	ر	ا	ر
١١	ا	ك	و	و	ا	ل	ر	ق	ا	ر	ر
١٢	ا	ا	د	و	ك	ا	ا	ا	ل	ي	ن

حل مسابقة العدد الماضي

كلمات رأسية :

- ١ - يتظلم (معكوسة) / خادمته (معكوسة) .
- ٢ - تقع بصحرَاء مصر الغربية
- ٣ - عاصمة هولندا / مرض نفسي .
- ٤ - ثروة بارز في مقدم العنق / يفك .
- ٥ - ظبي خالص البيئات / مدينة ساحلية في الاندلس .
- ٦ - مرفوع عن الارض (معكوسة) / ضد أرغبه (معكوسة) / حرف تعليل (معكوسة) .
- ٧ - دولة عربية في آسيا .
- ٨ - تقع في امر دون مبالاة /
- ٩ - ما تتكون من روائسب النهر / لقب فيلسوف الماني من اكبر فلاسفة الوجودية .
- ١٠ - الله النيسور والموسيقى والشعر منسب اليونان / شعوب اكتسحت اجزاء من آسيا وأوروبا بزعامة المغول .
- ١١ - وجهات النظر (معكوسة) / رباط متين .
- ١٢ - نوبات في العمل / أجرى .



*** الوان من الجوائز في انتظاره لو حالله
التوفيق في حل المسابقة التي يحملها كل عدد جديد
من مجلتك المفضلة .. وتعاون الشركات والمؤسسات
والهيئات في تكريم الفائزين بتقديم الجوائز كما تقدم
المجلة اشتراكات مجانية لباقي الفائزين .

الفائزون في مسابقة
شهر يولية ١٩٨٠

الجائزة الاولى - السيدة /
السيد عبد الفتاح

مركز المنصورة
قلم شيفرز بالعبلة

الجائزة الثانية - ايهاب روجيه
السودان

اشترك بالمجان لمدة سنة
في مجلة العلم

الجائزة الثالثة - طارق سعد
عابدين
المحلة الكبرى

اشترك بالمجان لمدة سنة
في مجلة العلم

الحل الصحيح لمسابقة يولية
١٩٨٠

اجابة السؤال الاول :

يتربص ضوء الليزر من لون
واحد .

اجابة السؤال الثاني :

يمكن دراسة انعكاس الضوء
واكتساره على شعاع الليزر .

اجابة السؤال الثالث :

يمكن الحصول على صورة
مجسمة بالليزر بالعين المجردة .

اثيرت مشكلة تكاثر الفيران في
محافظتي الشرقية والدقهلية
بصورة وبائية ، ومن التفسيرات
التي عللت ذلك الاسراف في
استخدام المبيدات التي قضت على
اليوم والطيور الجارحة التي تتغذى
على اقتراس الفيران . وهذا يمثل
تدخلا غير صحيح للانسان ادى
الى اختلال التوازن الطبيعي بين
الفيران والحشرات التي تعيش
عاجها ..

ومسابقة هذا الشهر عن
الحيوانات المفترسة التي تتغذى
على حيوانات اضعف منها
والحيوانات النباتية الفداء غير
المفترسة .

والملوب تصنيف مجموعة
الحيوانات التالية الى حيوانات
مفترسة ، ونباتية الفداء غير
مفترسة :

الحدة - الصقر - النعانة -
الثعالب - المها - الحرياء - اللب
- الحمصار الوحشي - الكتفر -
الضبع .

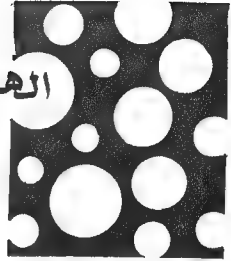
الحيوانات التي تتغذى على حيوانات اخرى تفترسها هي :

الحيوانات النباتية الفداء هي :

ترسل الاجابات الصحيحة الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى
والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى بريد الشعب - القاهرة .

الهوايات

إنتاج الكرتون بإعادة تصنيع ورق الصحف



وضع عجينة السورق فوق شبكة السلك بحيث تغطي أكبر مساحة ممكنة فوق الحوض السفلى .

ثم افرد الورق الشمع (او ورق زبدة) على العجينة وبواسطة الزجاجة الفارغة (او نسيابة فرد الفطير ان وجدت) اعصر العجينة لتتخلص من أكبر قدر من الماء لا يزال موجودا في العجينة .

اترك العجينة المرسودة على الشبكة يومين أو ثلاثة حتى تجف وتصبح قطعة من ورق الكرتون القوي .

لا شك ان هذه التجربة البسيطة قد تثير عندك انكاراً لتطورها وتطلب ..

ولكنك على أى حال قمت بهذه التجربة البسيطة لإعادة تصنيع الورق المستفنى منه للحصول على شيء نافع مرة أخرى .

الاستفادة مرة أخرى
من مذهب طلاء سبق
استعماله

الأشياء التي تحتاجها : علبتان فارغتان من علب اللبن الجاف أو

ويمكن بالإمكانات المحدودة على نطاق ناد للعلوم أو مسكر علمي تدريبى عمل التجربة التالية للحصول على ورق مقوى سميك من ورق الصحف القديم البالى والاستفادة من الورق الجيد السميك فى عمل أشياء نافعة . وقد يستفاد مباشرة من عجينة الورق حسب ما يترادى لأصحاب التجربة .

أبدأ بتقطيع الصحف القديمة الى قطع صغيرة ٣٠ × ٢٠ سم مثلا . وضع هذه القطع فى اناء الخلط ، وأضف قدرا من الماء يكفى لينشره الورق .

وبعد ساعة أو أكثر ، أبدأ فى عمل عجينة الورق بالماء مستخدما مضرب لبيضى أو الشبلاط الكهربائى . واستمر فى هذا العمل حتى يتمزق الورق تماما .

وبعد ذلك أضف المادة التي ستجعل رقائق الورق متماسكة وهى نشا اللصق أو الغراء أو أية مادة لاصقة للورق تكون رخيصة وفى متناول يدك .

تخلص من الماء الزائد ثم وجد ؛ وضع الشبكة السلك على الحوض البلاستيك (أو صينية حلوى)

الأشياء التي تحتاجها : ورق جرائد قديمة - مضرب بيضى يدوى أو كهربى - نشا أو غراء أو أية مادة لاصقة للورق - سلك شبك للاستعمال كمصفاة - حوض أو صينية بلاستيك - ورق شمع - زجاجة فارغة .

يكاد يمثل الورق والأشياء المصنوعة منه نصف مخلفات المنازل والمدن . فلا عجب ان كانت صناعة الورق يزداد اهتمامها يوما بعد آخر بالاستفادة من المخلفات الورقية وإعادة تصنيع منتجات جديدة منها .

وفى الولايات المتحدة الأمريكية يقصدون الدور الذي أفاد صناعة الورق عند إعادة تصنيع ورق الصحف القديمة وحسبه بانقاذ خمسة ملايين شجرة عام ١٩٦٩ كانت ستقطع لاستخدام خشبها فى صناعة المنتجات الورقية .

والذين يقومون بجمع الورق القديم ويبيعونه لمصانع (إعادة التصنيع ربحوا فى ذلك العام على سبيل المثال ٢٥ بليون دولار . فهل تثير هذه الأرقام أية فكرة على مستوى الهواة للاستفادة من الورق ؟

الزبيب - مذهب طلاء (أو ترينتين)
سبق استعماله .

من المؤكد أنك في يوم ما قمت
بدهان حائط أو باب أو صندوق
أو أي شيء من هذا القبيل في
المنزل ، فلا شك أنك تعرضت
لتجربة إزالة الدهان من الفرس
التي استعملتها وكذلك من يديك . .

والمعسل يكون سهلا بالنسبة
للدهانات البلاستيك قبل جفافها
حيث يكفي المساء لأزالتها . أما
بالنسبة للدهانات الزيتية فإزالة
آثارها وبقياتها المتعلقة بالفرش أو
الأبدي يتطلب استخدام مذهب
مناسب مثل الكيروسين أو الترينتين
(النفط) أو التشر . . والذي
يحدث غالباً هو التخلص من المذهب
المستعمل بعد أن يقوم بمهمته -
وذلك بالقائه في البؤعة !

ولكن :

لماذا لا نحاول الاستفادة من
المذهب وأعادته صالحاً للاستعمال
مرة أخرى ؟

إن المسألة سهلة جداً . فكل
ما عليك أن تفعله هو أن تضع
المذهب المستعمل في طينة مناسبة
وتغطيها وتركها على رف بعيد .
بعد أسبوعين ستجد جميع مسطح
السرفائق التي كانت معلقة في
المذهب قد رسبت في قاع الإناء
وعادت للمذهب شفافية الأولى
(تقريباً) وأصبح صالحاً للاستعمال
مرة أخرى في أعمال التنظيف
هذه .

يوم اديسون

يشارك المجلس الأعلى للطاقة . .
وأكاديمية البحث العلمي . .
وزارات التعليم والثقافة والكهرباء
. . والمجلس الأعلى للشباب ونواحي
العلوم بالأهرام . . والمؤسسات
الصناعية في مصر والولايات المتحدة
الأمريكية في الاحتفال بيوم اديسون
العلمي الهندسي للشباب في فبراير
١٩٨١ .



سبتمبر

جميل على حمدي

تقليم الورد ونقل العقل

زراعة البسلة

تزرع بسلة الزهور بالبسلة .
وبفضل زراعة النوع (سنسر)
النسبي التزهير ، لأن الأنواع
الصغيرة التزهير تنمو بصوبة في
مصر وتزهو في موسم الخصاسين
فتجف الزهور بسرعة .

وللحصول على محصول زهري
كبير تقسم الأرض ، بعد عزقها
وتسميدها جيداً ، إلى أحواض
ومصاطب من الشمال إلى الجنوب
بحيث يبلغ عرض الحوض مترين ،
ثم تزرع البذور في جور في صفوف
داخل الأحواض ويعد كل صف من
الأخر نصف متر . . والمسافة بين كل
جورة وأخرى ثلث متر تقريباً
وتوضع في كل جورة من ٣ إلى ٥
بذرات وتغطي بطبقة رقيقة من
الطين .

يقلم الورد في أوائل شهر
سبتمبر وتزود أرضه عزقاً جيداً
لضمان الحصول على أزهار شتوية
وبرش بمحلول كبريتي كل أسبوعين
ويسمد بالسماط البلدي ويعنى برية
بفرازة .

عند زراعة عقل الورد خلال هذا
الشهر يلاحظ أن تكون مصلاية
الجذر على عمق مناسب يمكنه من
الحصول على ماء التربة والاستفادة
مما بها من مواد غذائية .

نقل في شهر سبتمبر عقل الأشجار
والشجيرات من المشتل إلى الأماكن
المستديمة ، أو إلى اصص قطر ١٥
سم . على أن يكون النقل بصلاية
(طينة) مناسبة .

كذلك تزرع في الأماكن المستديمة
أشجار النخيل التي سبق تربيتها
في الأصص .

كذلك تزرع الجارونيا بأنواعها في
الأماكن المستديمة خلال هذا الشهر
أما البلارجونيوم (الفددة) فتقضب
وتكشف للشمس وتسمد بزرق
الحمام . .

وكما زادت العناية بتجهيز التربة
والحفاظة على المسافات بين الجور
وصوفها كلما أمكن الحصول على
زهور كبيرة الحجم تصلح للعرض ،



اما النباتات التي تزهر خلال هذا الشهر فيعتبر ازهارها متأخرا نوعا ما .

ويجب تسميد النباتات بالسماد الكيميائي الازوتي كل اسبوعين .

كما يجب ازالة الخلفات التي تنمو فوق سطح الارض خلال شهر سبتمبر سواء ظهرت بجوار الازهار او الخلفات المتخبة للامبار . وتكون الازالة بالقطع من فوق سطح الارض مباشرة وازالة القمة النامية وصب قليل من الكبروسين مكانها .

وتزال اية نيماتات يظهر عليها مرض تورد القمة وتحرق ويظهر مكان الجورة التي كانت بها بوضع مقدار مناسب من الجير الحي واطفائه بالماء .

بالتبادل بحيث تبعد كل جورة عن الجاورة لها بمسافة ٣٠ - ٥٠ سنتيمترا .

واهم اصناف البنفسج التي توجد في مصر صنف بونس أف ويلز .

الغضى :

تبدأ في سبتمبر ظهور بشارر الكرنب كما تشتت شتلات الطماطم والباذنجان وتزرع بدور الغضى والطماطم والهندباء ، والفاصوليا والفول الرومي ، والبسلة ، والسلق والفجل والبنجر والجزر والخبازي والسبانخ والجرجير والبقدونس .

وكذلك تزرع العروة النيلية من البطاطس .

بشارر الموز الجديد :

تبدأ بشارر محصول الموز للوسم الشتوي في الظهور في موعد مبكر

ويمكن لزيادة خصوبة التربة رفع طمي الخطوط حتى تتحول الى خنادق ثم يصاد ملؤها بطبقات متبادلة من المخلفات العضوية والطيني الجيد . ويرى عدة مرات قبل الزراعة

وبعد اثبات البذور تخفف البادرات لتستبقى اقواها في كل جورة ثم تفرس سيقان الغاب في الجهة الشرقية من كل نبات ليتسلق عليها ويتوالى استئصال الحاليق الزائدة والبراعم التي تنمو مبكرة . ينمو النبات الاصلى بقوة حتى موسم الازهار في ديسمبر فتخرج ازهار قوية كبيرة الحجم .

وتروى نباتات البسلة بالتدريج الذي يحتاجه على فترات تمتد المسافة بينها الى اسبوعين بحيث لا تؤدي كثرة المياه الى تعفن الجذور واصفرار الاوراق ويبدأ في تسميد النباتات مع بداية موسم الازهار في ديسمبر بسماد ازوتي كل اسبوعين وبسلة الزهور من النباتات العشبية الحولية المتسلقة التي تتميز بطول موسم التزهير (من ديسمبر الى ابريل) كما انها لا تحتاج لجهود كبيرة في تربيتها اذا وجهت العناية الكافية باعداد التربة التي تزرع فيها واختيارها في موضع معرض للشمس طوال النهار .

والبسلة من البقوليات التي تكون جذورها عقدا بكتيرية تزيد خصوبة التربة لذا يفضل تبادل زراعتها مع القرنفل والبنفسج والابصال المجعدة للتربة .

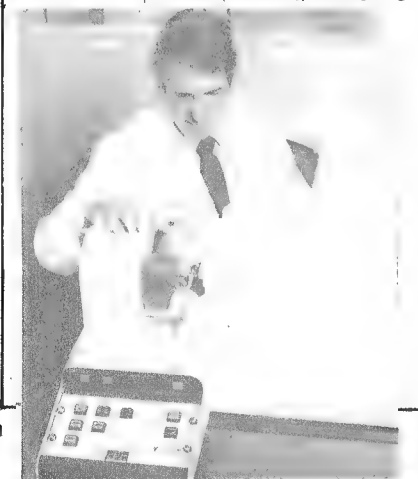
زراعة شتلات البنفسج :

تزرع في سبتمبر شتلات البنفسج التي سبق زراعتها في الاصص نمرة ٨ بتفصيل الخلفات ذات الجذور او تعقيل السوق الجارية من نباتات العام الماضي في ابريل السابق . ويمكن الحصول على هذه الشتلات من المشتلات التجارية ايضا .

وتزرع هذه الشتلات في احواض تجهز تجهيزا جيدا بالمرق والخلط بالسماد العضوي والري عدة مرات وتكون زراعات محتويات الاصص

فحص السمع لدى المواليد الجدد

صمم علماء جامعة يرونا في لندن .. سريرا الكترونيا للصغار .. يحتوي على كومبيوتر صغير .. يقوم اوتوماتيا باجراء الفحوص على حاسة السمع لدى الاطفال المولودين حديثا .. سطرطح السرير الالكتروني في الاسواق الخارجية خلال عام ١٩٨١ القادم ..





اعداد وتقديم : محمد عlish
مدير مكتب المستشار العلمى

أنت تسأل والعلم يجيب

- د. محمد متير الهيرى
- د. عدنان البيه
- د. ابراهيم فتحى حمودة
- د. رشدى غادر فيرس
- د. محمود سرى طه

✽ هذا الباب هدفه محاولة الإجابة على الاسئلة التى تمنى لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية .. والإجابات بالطبع - لأسئلة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل مايشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى اكااديمية البحث العلمى - القاهرة .

حتى لا تحدث مضاعفات اذ انه من المعروف ان بعض هذه العلاجات قد يؤدى الى مضاعفات أسوأ من مضاعفات المرض نفسه .

دكتور

محمد متير الهيرى
ا. ورئيس قسم امراض الحساسية
بجامعة عين شمس

ما مدى الأثار المترتبة على حياة مريض يفاجئه طبيبه بأن حالته ميؤوس منها وما هو الأ وقت وما باب الطب من وسيلة لانقاذ حياته ؟

محمد حلمى معوض
بنك مصر - أبو كبير

الطبيب عادة ينقل مثل هذا الخبر للمريض برقة وفى جرحات متتالية تترك باب الأمل امامه مفتوحا باستمرار حتى يهون عليه وقبح الخبر لان الخوف من الموت متغلغل فى نفوسنا الى درجة يهون معها أى خوف ويصغر أمامها أى خطر رغم ان الموت هو الحقيقة الكبرى فى حياتنا .

والإنسان المتزن لا يطلب من طبيبه فى مثل هذا الموقف الا أن يصارحه بالحقيقة لان الله حق علينا على كل

المكره وقد تظهر فى مستقبل الحياة بنسبة قليلة من سن الثلاثين وهى تصيب النساء والرجال ولو انها قد تكثر فى الرجال نظرا لتمرهم للعوامل الجوية المختلفة أكثر . وقد يكون المرض موسميا يصاحب تغير الفصول او قد يكون مستمرا طول العام او يشتد فى فصل الشتاء او الصيف .. وأسبابه متعددة ومختلفة فالحالة النفسية لها دخل كبير والتهنئة لها دخل كبير كما ان الاصابة بالطبليات او الالتهابات الجيوب الأنفية لها علاقة كبيرة .

فحينما تكثر الاصابة فى الأماكن الرطبة تقل فى المناطق الجافة ومن الطبيعى ان استمرار الحالة المرضية يؤدى الى ازمانها وما يصاحب ذلك من ازير بالصدر ومبادئ ذلك القلب وما يصاحب ذلك ضعف التنو وكثرة الاستعداد للزلات الردية . وما لاشك فيه ان العلاج المبكر على الطبقة السليمة ردى الى نتائج طيبة وقد استحدث فى الطب العلاجات للتقاسحات المضادة وبمستحضرات الكورتيزون والمستحضرات الستيرويدية .

بالاضافة الى موسومات القصص المبللة . طه د الله صا : « النامه » هذا كله تحت الاشراف الطى الدقيق

انا طالب عمرى ١٨ سنة حاصل على دبلوم التجارة بصحوبة وهذا يرجع الى مرضي اللعين « الربو الشعبى » الذى تسبب فى ضعف جسمى وفشيق فى التنفس يجعلنى انفس من الفم ليس من الأنف عندي أمل كبير فى مجلتى المريزة « مجلة العلم » ولى الله صانع المعجزات ان أجد عند اهل العلم حلا فانى اعذب كل يوم .

سعيد ابراهيم على
ساقية مكي / الجيزة

الإجابة :

ان موضوع الحساسية الربوية من المواضيع الطبية التى تقدمت فيها الابحاث حاليا وأصبح التحكم فى المرض بنسبة كبيرة والحمد لله . وكما جاء بخطاب الأخ فان الاصابة بالحساسية الربوية قد ترجع الى الطفولة وهناك عوامل الوراثية فنادا كان احد الابوين لديه حساسية صخرية او جلدية او غيرها فان نسبة ١١ ٪ من الأبناء تصاب به أما اذا كان الوالد والوالدة فالتسبة ترتفع الى ٣٣ ٪ وقد تظهر اعراض المرض من صعوبة بالتنفس وسعال وبصاق وازير بالصدر فى الطفولة



المثال الى نواة مستقرة ، فاننا نجد ان النواة تسمى الى تغيير هبطا النيوترون الى بروتون باطلاق جسيم بيتا السالب . وقد يحصل بروتون محصل نيوترون مثلاً ، فتستفيد النواة استقرارها بتحويل هذا البروتون الى نيوترون باطلاق جسيم بيتا الموجب . وهكذا .

د. ابراهيم حمودة
رئيس هيئة الطاقة الذرية

هل حقيقة أن هناك كوكبا ضامفاً اسمه اكس ١٢ ؟
فانوك شفا -

بين العين والآخر تظهر بعض البحوث التي تقول بوجود كوكب غابر في المجموعة الشمسية ويتم تحديد مكانه وكتلته تتجه لتحليل الاتصالات التي تنتج من حساب مدارات الكواكب . وبتفسير سبب هذه الاتصالات وهو نرض كوكب بكتلة معينة وعلى بعد محسوب حتى تكون القوة انماجة معادلة لهذه الاتصالات وهذه هي نفس الطريقة التي تم بها اكتشاف كوكب بلوتو نظرياً في عام ١٩٣٠ وفرنست لجميع المراسد يرصد هذا الكوكب وقد تم تصويره وبيت وجوده كقرد من المجموعة الشمسية . اما ما ظهر بالتسوية لهذا الكوكب الضامف « اكس » وخسلانه فحتى الآن لم يثبت بالتصوير الفلكي في أى مرصد من مرصد العالم .

١. د. رشدي عازد
مرصد حلوان

ارجو اعطاني نبذة عن حياة العالم الفيزيائي جاكوب اوبنهايمر ؟

علاء الدين سامي
كلية التجارة - عين شمس
او بنهيمر هو العالم الفيزيائي الامريكي جاكوب روبرت او بنهيمر

بروتونات مع ستة نيوترونات تتكون نواة كربون - ١٢ وهي نواة شديدة الاستقرار . بينما اذا جمعنا ٦ بروتونات مع ثمانية نيوترونات تتكون نواة كربون - ١٤ ، وهي نواة غير مستقرة - وهذه النواة تسمى الى الاستقرار بتحويل احد نيوترونها الى بروتون وذلك باطلاق جسيم بيتا السالب الشحنة فتصبح للنواة سبعة بروتونات - وسبعة بلوترونا وهذه نواة نيتروجين - ١٤ وهي نواة مستقرة .

ومعظم العناصر الموجودة في الطبيعة عناصر مستقرة ، تتكون نوياتها من اعداد متناسقة من البروتونات والنيوترونات ، والقليل من العناصر الطبيعية لايتكون من اعداد متناسقة من البروتونات والنيوترونات ، ويسمى بذلك الى تغيير هذه الاعداد . وهذا مايسبب وجود عناصر مشعة ، اي عناصر غير مستقرة ، في الطبيعة .

فاذا كان عدد النيوترونات هو العدد الزائد عما يجب ان يكون ، تحلت النواة بتحويل احدىنيوترونها الى بروتون ، اي تحويل جسيم متعادل الى جسيم موجب الشحنة ويصاحب ذلك خروج جسيم سالب الشحنة هو الاكترون والذي يطلق عليه جسيم بيتا السالب والعكس اذا كان عدد البروتونات هو الزائد اذ يتحول بروتون الى نيوترون ويخرج جسيم بيتا الموجب . وبالنسبة لنويات اللرات الثقيلة التي تضيق بقوى التناثر الزائدة للبروتونات تسمى هذه النويات الى الاستقرار بالاقلال من حجمها ، فتطلق جسيمات الفا ، والتي يتكون منها من بروتونين ونيوترونين . ويمكن تحويل نواة العنصر المستقر الى نواة غير مستقرة بتغيير اعداد البروتونات والنيوترونات داخلها ، فاذا اخفنا نيوترونات على سبيل

حال . المهم هنا ان نتاح للانسان الفرصة ليتصرف احسن تصرف في الوقت المنتظر له سواء كان ذلك تصرفا ماديا لصالح اولاده وامرجه او كان تصرفا يخصصه هو فكتير من الناس قد عاشوا اسعد ايام حياتهم عندما علموا بان اياهم على الارض اصبحت معدودة ، منهم من وهب نفسه للخير خلال هذه المدة وشعر بالسعادة الحقيقية التي لا يشعر بها الا من يمد يده بالخير ومنهم من انتهرها فرصة تقترب فيها من الله ويستغفر فيها من ذنوبه وذائق حلالة الايمان ورومة القسري ، ومنهم من اثر ان يرى في ايامه الباقية مالم يره من جميل صنع الله الى ارضه فجاب البلاد مستمتعا بجمال الطبيعة متعبدا بالامجاز الالهي فالخوف من الموت لا يبعدنا عنه ؛ ففوق هذا هناك حالات معروفة ادى فيها الايمان والثقة وروحها في صنع المعصرة وامتداد الحياة رغم توائين الطب وحسابات الأطباء .

١. د. عدنان البيه
استاذ الامراض النفسية والعصبية

كيف ينشأ الإشعاع الطبيعي العنصر وماهى الاسباب التي تؤثر على عنصر ما وتحوله الى عنصر مشع ؟
محمود احمد عليه الجمل

تتكون نواة اية ذرة من عدد من البروتونات والنيوترونات . وعترايط البروتونا مع النيوترونات نتيجة لقوى كبيرة هي القوى الفورية . وهذه القوى تتغلب على قوة التناثر التي توجد عادة بين البروتونات باعتبارها جسيمات موجبة الشحنة وتتوازن القوى داخل نواة اللرة ، وتؤدي الى استقرارها اذا ما كان عدد البروتونات والنيوترونات متناسقا مع ظروف هذا الاستقرار على سبيل المثال اذا جمعنا ستة



من اصدقاء المجلة

.. نأت الرسائل تصل الى الباب تحت حوى تتطلع الى جواب ..
 وكثيرا ما اعتر بتساؤلات القراء والاصدقاء على السؤال لمعقتها ..
 ومراميتها .. لا افعلها ولا انكرها . فاققلب يسعها .. والمقل: ينشغل
 بها .. والباب برصية بها ما دام المكان لا يضيق بها .. ولاصدقاء
 المجلة نوادر وخواطر ازهو بها .. وعلمتني رسالة من الاخ محمد
 خضيري ابراهيم (سوهاج) يسألني معلومة عن « النجوم »
 وقوائده ومراحله .. الخ .. في الوقت الذي اعدت فيه المجلة فعلا
 موضوعا عن « النوم » وفي هذا العدد بالذات ليكتشف له من
 اسراره كما كاشف هو من احلامه فتحقق له ما اراد في مقال « النوم
 سلطان » .. اي كانت لدى الصديق القدرة على ان يرى
 الاحداث قبل ان تقع .. ولا اعتقد انه هو وحده في هذه الدنيا قد
 كاشف بطاقته الحسية .. فهناك اناس لديهم القدرة على ذلك ..
 واكدته نظريات علم النفس بل تفرفت جامعات للدراسة بهذه
 المواهب وهذه القدرات الفسافة فاذا كنت يا عزيزي ممن يصرف
 السباحة على سطح النوم تطوف ولا تفرق سوف تنعم بقراءة ما خطه لك
 ا.د. فؤاد عطيا الله في اسلوب علمي مبسط « النوم سلطان » ..
 نعمة ان تنام .. فالنوم اعظم ما اعطانا الله .. ولكن اكثر الناس
 لا يملكون .

الذى ولد عام ١٩٠٤ ، وتوفي عام ١٩٦٧ ؛ وقد الف عدد كبير من المؤلفات في موضوع ميكانيكا الكم ، وشغل منصب مدير معهد لسوس الاموس في نيو مكسيكو بالولايات المتحدة الامريكية . وذلك أثناء الحرب العالمية الثانية حينما كان هذا العمل يعد لانساج أول قنبلة ذرية تستخدم اليورانيوم - ٢٣٥ .

د. ابراهيم فتحى حمودة
 رئيس هيئة الطاقة الذرية

ارى ليلا جهة الشرق تقريبا او
 الشمال الشرقى مجموعة من النجوم
 متلاصقة وتكون شكل ملقعة ..
 فهل هذه مجموعة الدب الاكبر ..
 اريد ان اعرف شيئا منها ؟

صلاح الامام احمد
 اجا - دهلية

هذه المجموعة من النجوم تتكون
 من سبعة نجوم لامعة مكونة شكل
 ملقعة او عربة يد وتسمى هذه
 المجموعة بالدب الاكبر وبواسطة
 هذه المجموعة يمكن الاهتمام الى
 جهة الشمال ومن ثم معرفة الجهات
 الاصلية الاربعة التى تساعد على
 السير فى الصحراء والبحار ليلا
 وهذه المجموعة يمكن مشاهدتها فى
 اغلب ايام السنة فى نصف الكرة
 الشمالى .

د. د. رشدى عازز
 رئيس الفلك بمعهد الارصاد
 حوان

اقتراحات قارىء ..
 سيد عبد العزيز عمارة
 الانتاج الصناعى - وزارة الصناعة :

ترحب المجلة باقتراح الاخ فى خلق باب جديد تحت اسم « احلام
 المستقبل » وفيه كما يقول يكتب القراء تصوراتهم من العلوم فى
 المستقبل ، وكذلك المبكرات والاكتشافات فى كافة العلوم ويعرض
 نظريات وشرحها وتقوم المجلة بعرضها بكل امانة .. ثم اضاف ..
 وكمن من نظريات تبدو خيالية او حتى عبثية ويظهر فيما بعد
 صلاحيتها .. والباب اذ يبسأه ويفاخر باصدقائه يعتز بكل اقتراح
 من لون جديد وطعم جديد لتعيش المجلة روح العصر فى الابداع
 والتجديد فتبدو كموس فى يدها شمع الامل .. على اخوانها تتلألا
 نجوم احلام المستقبل فى سماء المعرفة .

لقد وجدت « مجلة العلم » تنهج نهجا سليما جعله الله سديدا على
 الدوام .. عمل طيب يهدى الى البناء والخير ادعو ان يكون لمجلتى
 كل سر وتوفيق مع بالغ اعتراى لكل من ساهم بقلبه فى هذا العمل
 العظيم وكواحد من قراء المجلة اهنكم بصدق على النجاح الكبير لمجلتكم
 فى تحقيق رسالتها الانسانية الهادفة لتثقيف الشباب والشابات ..
 اسامه مصطفى خليل النمر
 وصل الاسكندرية



أسنان
بناصحة
بيضاء
خالية من التسوس



دنتونيل

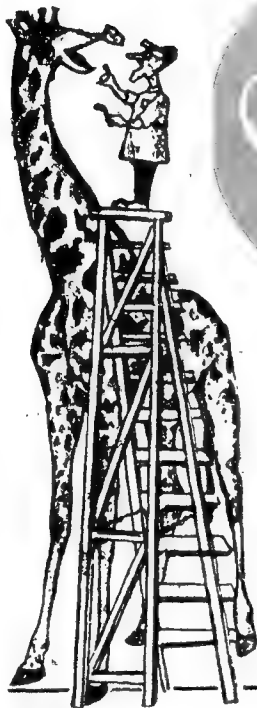
متوفر بالصيدليات والمحلات الكبرى

بفضل
معجون
أسنان



شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام : ١١ شارع عماد الدين بـ ٩١٤٨٢١ / ٩١٨٨٠٣
فرع الاسكندرية : ٤٨ طريق الحرية بـ ٢٧٤٠٩ / ٢١٤٤٣



مطهر
للالتهابات
الفم
والحلق
على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية

العلم
العدد ٥٦ - أول أكتوبر ١٩٨٠ م



• الرشح حيث اسمه الكابوس
• الأيدروجين وقود السيارات الفد
• النشاط الدامي وسرعة تجمعات القلب

خطاب
مفتوح
إلى المسؤولين
عن الإنتاج





قطرة

شركة ممفيس الكيماوية

العلم

العدد ٥٦ - أول أكتوبر ١٩٨٠ م

في هذا العدد

صفحة	مركز الانسان في الكون	صفحة	عزى القارىء
٣٥	الدكتور سعيد على ختيمة ...	٤	عيد النتم الفساوى
٣٨	الدكتور رشدي عايز خريس ...	٦	احداث العالم في شهر
٤٠	الدكتور عبد اللطيف ابو السعود	١٥	اخبار العلم
٤٤	الجديد في الطب ...	١٤	خطب مفتوح الى السئولين
٤٦	الدكتور عبد التوى زكى مباد ...	١٦	الاوسولات
٤٧	فالت صحافة العالم	١٧	الدكتور زين العابدين متولى ...
٤٩	احمد السيد والى ...	١٨	النشاط الذهنى وسرعة نبضات القلب
٥٥	ابواب الهوائيات والمسابقة والتتوير	١٩	الدكتور قزاد عطا الله سليمان
٥٥	بشرق عليها : جميل على حملى	٢٠	التصوير والعلم
٦٠	انت تسال والعلم يجيب	٢١	الدكتور محمد نبهان سويلم
	اعداد محمد طيش ...	٢٤	دورة حياة النجوم
		٢٧	الدكتور محمد سيد ابو العلا
		٢٧	زائر سخييف (الكابوس)
			الدكتور عبد المحسن صالح
			غلاء الميناء علم وفن
			الدكتور احمد سعيد الممردائى

تكوين الاشتراك في المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مدة الاشتراك

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
و دار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشار التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشينى

الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد

الدكتور محمد يوسف حسن

الدكتور عبد المحسن صالح

الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

التنفيذ : محمود منسى

الاطلاات

شركة الاطلاات العمرة

٢٤ شارع زكريا احمد

٧٤١٦٦

التوزيع والاشترائك

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

٧٤٣٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مهنى واحد داخل جمهورية مصر العربية .

٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها في الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى الروسى والايرفى وابيكستائى .

٦ ستة دولارات في الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشترائك باسم .

هركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل .

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١

عزيمى القارئ

ان الموضوع الذى طررقناه فى العدين الماضيين من مجلة « العلم » ، لا يزال محتاجا الى مزيد من تناول .

والسؤال الذى يحير ، هو عن الكفايات المصرية التى تعمل خارج البلاد . هل تحقق هذه الكفايات نجاحا ، ام انها تستسلم لنسوع من انواع الفشل ، وتكتفى بان تعيش على هامش الحياة ، فى المجتمع الذى تستقر فيه .

ان الاجابة السليمة ، وبالمناطق العلمى ، تحتاج الى احصائيات ومعلومات ، ليمكن ان تصير احكامنا عن معرفة لا يشوبها الشك .

لكن من اين يمكن ان تتوافر هذه البيانات والاحصائيات ؟

اننا قد نعرف هذه المعلومات او اغلبها ، حين يتصل الامر بالمعوثين ، ممن يستكملون تخصصاتهم خارج البلاد .

وقد نعرف هذه المعلومات او اغلبها ، عن الممارين للعمل خارج البلاد .

لكن كل هذه المعلومات لا تغطى الموضوع الذى اترناه ، عن قوة العمل المصرية ، خارج البلاد ، فى شكلها المتكامل الشامل ، والنتائج التى تحققها لاصحابها ، ولبلاد .

وقد يدفنا الى ذلك ، الحاجة الى تحقيق القوى العاملة المصرية خارج البلاد ، وكيف يمكن ان تستثمر لتطوير الحياة على ارضنا الطبية ، مثلما فعلت دولة كاليبان .

ان التجربة اليابانية ، استهدفت استيراد الخبرة والتكنولوجيا ، على اجنحة يابانية ، لتضمن ان تعمل هذه الخبرة ، على تطوير الحياة اليابانية .

وكان فى امكان اليابان ، ان تتعاقد مع عدد من الخبراء الاجانب ، وتترك لهم تحمل هذه المسئولية .

لكن اليابان كانت تستهدف الوصول الى الخبرة من خلال نظام ، وبواسطة مواطنين يابانيين ، يتعاقدون معهم لفترة ، بعدها يصبح لهم حق الاستمرار لفترة اخرى ، او العودة من حيث اتوا .

ثم ان حاجة اليابان لم تكن قاصرة على نوع معين من انواع الخبرة ، لكن اليابان كانت فى حاجة الى استيراد الخبرة كاملة ومتكاملة .

وهذا ما لا يستطيع ان يحققه لهم افراد من الخبراء .

والخبر الاجنبى - مهما صدقت فوابه - لا يستطيع ان يؤدي كل شئ وسيظل دائما محتاجا الى الوطنيين من ابناء البلاد ، لىؤدي عمله الى تحقيق الغاية منه .

ومشكلات اخرى كثيرة ومعقدة ..

مثلا اللغة . اية لغة يتفاهم بها الخبر الاجنبى مع معاونيه ومع العاملين معه ؟ اهى لغة البلاد ، وهو لا يعرفها ، ولا يتقنها ؟ ام لغة بلاده هو ، وقد لا تكون معروفة للمعاونين من ابناء البلاد ؟

ثم ان التعامل من خلال المترجمين سيؤثر على تخصص الخبراء ، هبوطا لا ارتفاعا !

ومشكلات السكن ، والاتصال بالناس ، وتهيئة الحياة لتناسب اذواق الخبراء الاجانب . كل ذلك وسواه يمثل عقبات لا تستطيع الخبرة ان تعالجها او تحد من تأثيرها على العمل الذى يمارسه اى خبير .

ومعنى هذا ان اختيار اليابان للطريق الاخر ، قد جعل هذا الطريق افضل ، وادى الى غايات ابعد ، وضمن لابناء اليابان قمرص للعمل على كل المستويات ، فكانت اليابان

الحديثة ، تنافس دولا عريقة قديمة ، بل وتتفوق عليها ، من حيث الانتاج والقدرة الاقتصادية .
والسؤال الذى يجب ان نجيب عليه ، عن قوة العمل المصرية خارج مصر ، وهل
استطاعت ان تحتل مكانة طيبة على خريطة التفوق ؟
ان الظاهرة الغريبة ، أننا نجد بعض المصريين المتخصصين يتفوقون فى تخصصاتهم الى حد
مذهل .

تجد اكبر جراح فى عمليات القلب ، واحدا من اطباء المصريين ، تعلم فى مصر ، وبدأ
حياته العملية فى مصر ، لكنه لم يتفوق بشكل مذهل الا فى لندن !!
وكفايات اخرى فى الهندسة ، حققت فى المجتمعات التى تعمل فيها ، المكانة والسمعة
والاثر الطيب .

وفى علوم اخرى واعمال اخرى نجح مصريون يشتغلون بها خارج مصر .
والجالية المصرية فى النمسا مثلا ، قد حققت الى جوار ذلك مكانة اقتصادية كبيرة .
وعندما يتأمل المصريون ، هذا النجاح القل ، فى مختلف اليادين ، يتساءلون :
لماذا لموا هنا ، ولم يلمعوا فى بلادهم ، وعلى ارضهم ، وفوق ترابهم ؟
لا بد ان يكون هناك خطأ ما ، يحتاج الى ان يكشف ، حتى يتم العلاج على اساس سليم .
لكن اى خطأ ؟

هل هو خطأ الافراد ، ام خطأ المجتمع ؟
هل يتغير الانسان المصرى ، عندما يغير البيئة التى يعيش فيها ؟
ام ان كل ذلك قد حدث عن طريق المصادفة ؟

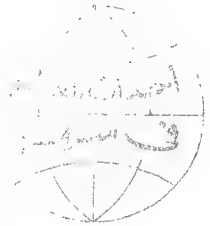
ولكى تكون منصفين ، فان علينا ان نضع صورة هذا النجاح ، والى جواره صورة اخرى
تحدث بين المغتربين المصريين فى بعض البلاد ، لا يتجمعون ، ولا يتعاونون ، بل تسمع ان كلا
منهم يتمنى ان يهدم الآخرين !!
اذن فان الافراد ، قد يتجاوزون حد التفوق ، فان تكونت منهم بعض المجتمعات ،
فانها تتزاحم وقد تتقاتل !
لماذا يحدث هذا التناقض ، فى بعض المدن الاجنبية ؟ اهى طبيعة المصرى ، ترفض حياة
المجتمعات ، ولا تتفوق الا افرادا ؟

ان من التعمل ان تصدر احكاما عامة ، قبل ان تتجمع امانا الحقائق .
واذا كنا غير قادرين على توفير المعلومات ، فلا اقل من تعويض هذا النقص ، بتعمق المشكلة
ودراستها من خلال المعلومات المتاحة .

وسنجد انفسنا امام عدد وافر من المهاجرين المصريين ، خلافا لما شاع خلال اجيال عن
هزول المصرى عن الهجرة ، وارتباطه بارضه واهله الى درجة كبيرة .

فالمصرى الآن مهاجر ، ليعمل ويكدح ويزاحم متخصصين اجانب ، ولا يقبل ان يسبقوه .
والجاليات المصرية صارت منتشرة فى اوربا وامريكا الشمالية .
والنجاح الذى حققه كثيرون منهم ، يستحق التحية حقيقة ، لكنه يستحق قبل التحية ، ان
يدرس بالعمق الواجب .
والى عدد آخر ، لنمضى محاولين ان نتمتع فى هذا الموضوع الهام .

عبد المنعم الصاوى

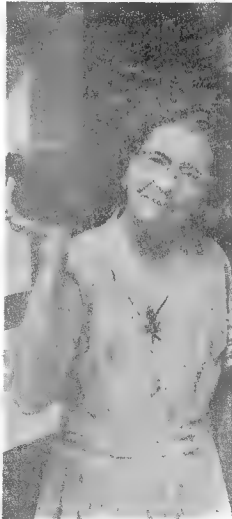


- السيدة الوحيدة التي أصيبت بنيزك .
- المواد المركبة الجديدة تحدث ثورة صناعية .
- القارة القطبية تقدم الطاقة والغذاء .
- مشروعات فضائية جديدة لوكالة الفضاء الأمريكية .

الماضي قرات آن فى احدى الصحف
تصريحا لاحد علماء وكالة الفضاء
الامريكية يقول فيه ، ان الاصابة
بنيزك من الفضاء امر مستبعد ايضا
بنفس النسبة السابقة . وعلى الفور
ارسلت اليه آن هاتين الصورتين
اللتين نشرتهما الصحف الامريكية
ترد على تصريحات عالم الفضاء .

والذى حدث ، انه فى ٣٠ نوفمبر
سنة ١٩٥٤ سقط نيزك من الحجر
الاسود وزن ٨٥ رطل فوق سطح
المنزل الذى تقيم فيه آن هودنج
وحطم السقف واصابها فى فخذاها
بكدم كبير . ويبدو ان النيزك فقد
قوة اندفاعه عند ارتطامه بسقف
المنزل ، وقد شفيت آن من الاصابة
بعد شهر من العلاج فى المستشفى .

آن هودنج وهى ترقد فى
المستشفى ويظهر بوضوح الكدم
الكبير الذى احصله النيزك فى
فخذاها ..



السيدة الوحيدة التي أصيبت بنيزك فى عبرتنا الحديث

عندما بدأ معمل الفضاء الامريكى
« سكاى لاب » يهبط من مداره فى
طريقه الى السقوط على الارض ،
اعلنت وكالة الفضاء الامريكية ان
نسبة احتمال اصابة اى شخص
بجزء من حطام المعمل لا تزيد على
واحد من كل ٦ بلايين . ولمعلا
تحققت حسابات وكالة الفضاء
وسقط حطام سكاى لاب فسوق
صحارى استراليا ولم يصب احد
بشئ .

وتقول السيدة آن هودنج من ولاية
الاياما بامريكا ، انها لم تنبى بكلمة
عند هذا الحد . ولكن فى الاسبوع

النيزك الاسود الذى هبط من
السماء فى عام ١٩٥٤ ..



جاك كولنيز المدير التنفيذي في شركة فورد : كانت المشكلة سابقا هي ارتفاع سعر المواد المركبة ، ولكن الآن وبعد ان اختفت هذه المشكلة ، فان المركبة ستحل مكان غالبية المواد الفولاذية المستعملة حاليا .

ولكن التجارب الفضائية المتعاقبة ادت الى قفزة واسعة في خضم عالم المواد المركبة . وفي خلال سنوات قليلة بدأت اسعارها في الانخفاض بنسبة كبيرة . وادى ذلك الى تنبه شركات صناعة السيارات الطائرات وشركات صناعة السيارات الى لمكانيات المواد المخلقة غير المحدودة . وبدأت صناعة السيارات تزيد من اعتمادها على تلك المواد السحرية كما يطلقون عليها في أمريكا وكذلك فان شركات صناعة الطائرات تقوم حاليا بدراسات مكثفة لاحتلال المواد المخلقة محسب كل ما يمكن الاستغناء عنه من المعادن والمواد الاخرى . وكذلك فان مصانع معدات البحث عن البترول ، ومصانع الات النسيج ، ومصانع الروافع والاوتاش بدأت جميعها تتجه الى استعمال المواد المركبة .

الواد المركبة الجديدة تحدث ثورة في عالم الصناعة

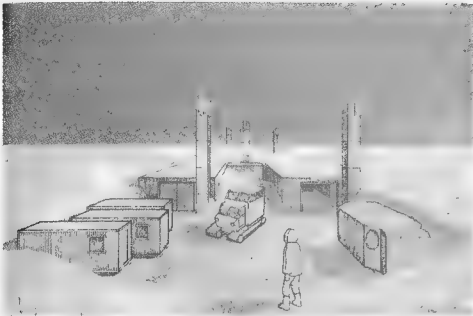
حتى وقت قريب كان رجال الصناعة يتجاهلون الواد المركبة على انها اشياء غير عملية غريبة نظرا لارتفاع اسعارها عن المعادن المعروفة . على الرغم من ان الواد المركبة من خليط من الياف اليبورون او الجرافيت والراتينجات تمتاز بخفة وزنها وشدة متانتها وتحملها . وكانت هذه الواد تستعمل باقتصاد شديد في الطائرات الحربية وبعض الاجهزة الرياضية حيث تفضل الحاجة الى خفة الوزن التضحية بالاسعار المرتفعة .



كما ان الصناعات المختلفة الاخرى بدأت هي الاخرى في استعمال الواد المركبة لانها تقل في الوزن من الالومنيوم بنسبة ٤٠ في المائة ، بالإضافة الى رخص الثمن بالمقارنة بالواد الاخرى ، الى جانب متانتها وقوة تحملها .

والمادة المركبة من الجرافيت تبدأ كخيوط البولستر لم تشد وتمدد مع تسخينها في درجة حرارة خمسة آلاف فهرنهايت ، بحيث يصاد تشكيل جزيئاتها وتصبح خصلات متينة متوازية . وبعد ذلك تجهز الخصلات على شكل شرائط يبلغ عرضها عدة بوصات ، او في شكل نسيج مفقو بالراتينجات .

وبعد ان ثبتت صلاحية المواد المركبة في صناعة كل شئ تقريبا ،



نموذج لمحلة الأبحاث التطبيقية الألمانية .

امكانيات القارة القطبية ، اعداد وتطوير الاجهزة الفنية والمعدات اللازمة لهذا العمل وتطبيقها عمليا توسيع دائرة التعاون وتبادل المعلومات مع الدول الاخرى . وقد خصص لهذا البرنامج الذي يبدأ تنفيذه في عام ١٩٨٣ مبلغ ٢٩٠ مليون مارك الماني تتحمل منها الحكومة مبلغ ٢٦٠ مليون مارك . ومعظم هذا المبلغ سينفق على انشاء المحطة القطبية وبناء سفينة ابحاث تستطيع الابحار في المحيطات المتجمدة .

ومن اكثر الموضوعات اهمية التي يهدف العلماء الالمان الى دراستها ، هي وسائل الحياة بصفة دائمة في درجات الحرارة المنخفضة ، وذلك عن طريق دراسة الحيوانات والطيور التي تعيش في تلك المناطق مثل الاسماك والحيتان والفقمات والبنجوين والطيور البحرية والحيوانات القشرية مثل الكريل وهو حيوان دقيق من فصيلة الجمبري ، كان العلماء الالمان قد سبق واجروا عليه تجارب ناجحة لاستخراج غذاء رخيص غني بالبروتين .

القارة القطبية تقدم للانسان ما يحتاجه من الطاقة والغذاء

في السنوات الاخيرة اشتد تنافس الدول الصناعية المتقدمة على انشاء مراكز للأبحاث في المناطق القطبية وذلك لاهميتها البالغة بالنسبة لمستقبل الانسان . وقد اتخذت المانيا الاتحادية مؤخرا عدة قرارات هامة لتساهم ايضا في هذا المجال الذي سيقته فيه كثير في الدول . وتقرر سرعة اقامة محطة للأبحاث في المناطق القطبية ، ارسال بعثات استكشافية مجهزة تجهيزا متطورا الى قارة انтарكتيكا ، انشاء معهد للأبحاث القطبية في المانيا الاتحادية يكون مركزه في برلين . وقد اُخترت ولاية برلين لتكون مركزا للمعهد اعترافا بفضل الدكتور الفريد فاجنر الذي سيجمل المعهد اسمه والذي فقد حياته وسط ثلوج اسلندا في سنة ١٩٢٠ أثناء رحلته الاستكشافية الى هناك .

وصرح وزير البحث الالماني ان سياسة الحكومة الالمانية في هذا المجال وضمت في اعتبارها هذه العوامل .. المساهمة في اكتشاف

قامت ادارة الطيران والفضاء الامريكية بالاعداد لتنفيذ برنامج لصنع المواد المركبة اللازمة لبرامجها الفضائية . وكذلك فان شركة بوينج وغيرها من شركات صناعة الطائرات بدأت هي الاخرى تضغط الخطط لانتاج المواد المركبة تمهيدا لادخالها على نطاق واسع في صناعة طائراتها .

اما في مجال صناعة السيارات فمن المتوقع ان يحدث انقلاب جذري في صناعة السيارات الامريكية التي تعاني حاليا من عدة مشاكل حادة تهدد بتوقف الكثير من المصانع الكبرى مثل ما حدث لشركة كرايزلر . والحصل الذي أرسلته السماء كما صرح مدير إحدى الشركات يتركز على المواد المركبة . وابتداء من العام القادم والاعوام القليلة القادمة سيتغير شكل السيارة تماما بحيث تصبح خفيفة الوزن انسيابية ، كما يمكن ان تنطلق بسرعة لم يكن يحلم بها احد من قبل . وبالإضافة الى ذلك من الممكن ان تنخفض المانها . وايضا من المتوقع ان تساعد المواد المركبة على انتاج سيارات شعبية زهيدة الثمن .



الواد المركبة الجديدة أخف وزنا من الالنيوم بنسبة ٤٠٪

واوسط الثمانينات بواقع ٦٠ رحلة في السنة .

ويقول مدير وكالة الفضاء ان اهمية برنامج مركبات النقل الفضائية ناتي من ناحية استخدامها كمختبر فضائي متطور يمكن في داخله صنع سبائك معدنية على درجة عالية من النقاء خالية من نقاط الضعف التي تسببها جاذبية الارض ، وكذلك يمكن تطوير بلورات شبه موصلة متقدمة كثيرا عن مثيلاتها على الارض وايضا فان انتاج المنتجات البيولوجية كالبزويين والهورمونات ستكون اكثر جودة وفاعلية في ظروف انعدام الوزن .



اما المشروع الاكثر طموحا وجراة فهو استخدام مركبة نقل فضائية لبناء تابع اصطناعي لتجميع الطاقة الشمسية في الفضاء ، ثم ينقلها الى الارض على شكل موجات متناهية الدقة (ميكروويف) تحول بصد ذلك الى كهرباء . وقد صرح فروش ان مثل هذا المشروع باهظ التكاليف ولكن فوائده على المدى الطويل ستجعله وكأنه لم يتكلف شيئا يذكر! وأضاف : « ان كل شيء يبدو في البداية خياليا ، ولكن اذا عرفنا ان الكثيرين ينظرون الى مشروع النقل الفضائي على انه مشروع خيالي ايضا في الوقت الذي اطلت فيه شركة بوينج انها تدرس الان اقتراحا بشراء أسطول مركبات النقل الفضائية بعد تشغيله وتحويله الى اول شركة لنقل الفضائي في العالم » .

وتحت وطأة الهجوم الذي تعرضت له وكالة الفضاء من اعضاء الكونجرس والصحافة اضطر الدكتور دوبرت « فروش » مدير الادارة القومية للملاحة الجوية والفضاء ، الى الاعلان عن مشروعات الوكالة بالنسبة للمستقبل . فقد صرح مؤخرا ، انه بالإضافة الى برامج الاستكشاف الفضائية فان خبراء الوكالة يعدون مشروعات فضائية من الممكن ان تدخل داخل نطاق الاعمال التجارية مثل مركبة النقل الفضائي « كولومبيا » التي انتهى اعداد تصميمها . ويبلغ طول كولومبيا ٢٤ مترا وبلغ وزنها ٧٥ طنا ، أي ما يقرب من حجم طائرة الركاب النفاثة دي س ٩ . وتعتزم وكالة الفضاء تشغيل أسطول من اربع مركبات نقل فضائية في

وباتي اهتمام المانيا الاتحادية بالقارة القطبية كجزء من الاهتمام العالي التزايد بهذه المنطقة التي وفقت ظروفها الجوية القاسية حاللا في وجه محاولات استكشافها لسنين طويلة . ولكن مع التقدم العلمي والتكنولوجي فقد اصبح في الامكان اقامة محطات ومراكز دائمة للابحاث كما غطت بعض الدول مثل الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي . كما تشير التقارير والدراسات الى ان القارة القطبية تحتسوي على ثروات طبيعية هائلة لم تمسها يد الانسان بعد . وكما يقول احد العلماء ، فانه في بداية القرن القادم سيزداد اعتماد الانسان على تلك المنطقة البكر ، ومع التقدم العلمي المطرد سيجد هناك كل ما يحتاجه من مصادر الطاقة والغذاء .

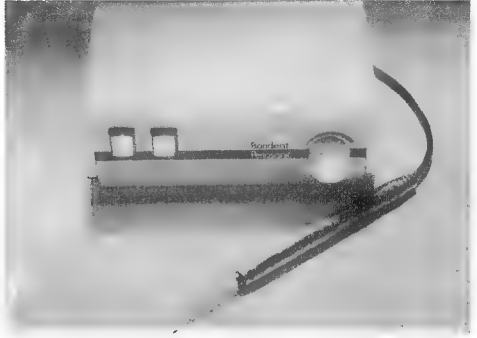
مشروعات فضائية جديدة لوكالة الفضاء الامريكية

في السبعينات كان المشروع الفضائي الاميركي الكبير لانزال انسان امريكي على القمر قبل ان يفعل الاتحاد السوفيتي ذلك التزاما قوميا ، كان جميع الشعب الامريكي يقف وراءه ويتحمس له . ولكن بمجرد ان تحقق ذلك الحلم واصبح حقيقة واقعة ، ففرت حدة الحماس وبدأ دافع الضرائب الامريكي يتساهل عن الجدوى من صرف كل هذه الاموال الطائلة .

ونتيجة لذلك تضاعفت اهمية وكالة الفضاء الامريكية وبالتالي انخفضت الاعتمادات الحكومية المخصصة لها . ففي عام ١٩٦٥ كان يعمل ٤٢٠ ألف شخص في مشاريع ذات صلة بالفضاء في الولايات المتحدة . كما كانت ميزانية وكالة الفضاء ٣٥ مليار دولار . وفي العام الماضي انخفضت التوسر العاملة الى ان اصبحت ١٢٠ ألف شخص فقط ، كما اصبحت الميزانية ٥٥ مليار دولار .



آلة لتنظيف الأسنان



طور جراح اسنان بريطاني آلة
الكترونية ذات ترددات صوتية
لتنظيف الاسنان أطلق عليها اسم
«باريسونك» ويبلغ حجمها
٢٠٣ × ١٤٠ × ٧٦ ملليمترًا تعمل
بواسطة زرين فقط واحد
لتشغيلها وآخر لا يقاها
ويمكن أيضا تشغيلها بواسطة
الرجل في حالة الجلوس . وتنفث
الآلة الماء بقوة من رأس نفاث فيها
لازالة رواسب الطعاس من بين
الاسنان ورأس آخر لازالة
الترسبات الكلسية التي تلتصق
بالاسنان قريبا من اللثة . وهناك
آلات أخرى من هذا النوع تخضع
لقب الكتروني يضبط عملها .

تجنب ارتكاب خطأ في تناول الادوية :

لئلا هذا الاحتمال الذي قد يؤدي
الى موت المريض ، فان شركة
ماديسكو البريطانية أنتجت عربة
ذات عجلات تستخدم في
المستشفيات بصور رئيسية تحتوى
على عدة ادراج من الالومنيوم على
كل درج اسم المريض والادوية
المخصصة له وتفضل جميعها
او توماتيا الى ان تقضى الحاجة
بدفعها باتجاه سرير المريض حيث
يفتح الدرج الذي يحمل اسمه
فقط .

صممت الكمبر من المرتضى من
تناول ادوية بطريق الخطأ في
المستشفيات والتناول . وإحتجابا

الرفاهية الزائدة تؤدي للإصابة بالإمتهار العصبي

منذ ثلاث سنوات حذر الدكتور
نورمن سركوبوس رئيس مكتب
الصحة العقلية بالهيئة الصحية
العالمية ، العالم من تزايد حالات
الانهيار العصبي في معظم الدول
الصناعية والثانية معا . واعلن في
ذلك الوقت ان عدد المصابين
بالامراض العصبية التي تؤدي الى
الانهيار يزيد على مائة مليون شخص
وخلال الاسبوع الماضية ذكرت
التقارير ان هذا الرقم قد تضاعف
تقريبا

وتوفر المبربة مكانا لحفظ
زجاجات الماء وآخر لتسجيل حالة
المريض بالاضافة الى سلتين
للمهمات وقنديل كهربائي لخاص
للاستخدام خلال الليل .

العربة الحديثة المستعملة
في المستشفيات التي تؤمن عدم
ارتكاب أخطاء حين تقديم الادوية
للمرضى .



فراش من الرمل المتحرك للمرضى

صنعت شركة اسكتلندية فراشا جديدا للمرضى ، من مادة لم تدخل الى الاسرة من قبل ليست الارامل !

لقد ثبت ان الرمل هو افيد فراش يمكن ان يرقد عليه مريض الاحتراق العنيف والذين يصابون بارتجاج الدماغ والمعجزة ، فيمنع التقرحات التي يسببها الفراش العادي .

ولكن الرمل المصنوع منه الفراش ليس مجرد كمية من الرمال بحيث يصبح النوم على هذا الفراش مساويا للنوم في الصحراء .. بل ان الفراش الرملي يتحرك باستمرار عن طريق تسليط تيار من الهواء عليه بحيث يتكيف مع تجاويف ولثنيات جسم المريض ، ويقوم بتوزيع ثقل المريض عليه بالتساوي وبعد ذلك يعود الى ايقاف التيار فيمتنع المريض بمرصاد مريح ، وحسنة اخرى هي قدرة الرمل على امتصاص الافرازات وسهولة استبدال كمية الرمل اللوثة بغيرها .. وقد ابدى كثير ممن استخدموا هذا الفراش ارتياحهم وبخاصة لان تكلفة الفراش وملحقاته لا تزيد على ثلاثة آلاف جنيه استرليني .

البلاستيك لا يتأثر بحساسية الانقسام

الآن .. دخل البلاستيك في بناهياكل زوارق يبلغ طولها ٦٠ مترا وحولتها ٦٢٥ طنا .. خاصة في السفن التي ترفع الانقسام البحرية .. فالهياكل البلاستيكية لا تتأثر بحساسية الانقسام .. وقد بنت البحرية البريطانية .. كاسحة الانغام .. « براكون » .. تتميز بهيكلها البلاستيكي .. ومحركاتها الناعمة .. وعدم عمق غاطسها ..



والقريب في الامر ان اولئك الصابين لا يخضعون لاي علاج طبي ، كما لو كان الانهيار العصبي مرضا طفيفا عابرا ، مع ان هذا المرض قد تزداد حدته حتى ينتهي بالمصاب الى الجنون ، او الانتحار الى العنف الى درجة القتل ، او الانتحار . ويفسر الخبراء تزايد عدد الاصابات الى صخب الحياة المعاصرة والهجوم المادية ، وكذلك فان الرفاهية تؤدي ايضا الى الانهيار العصبي . وقد ثبت من واقع الدراسات ان تزايد مدة العمر في كل مكان تؤدي ايضا الى الإصابة بالامراض العصبية .

الرعب الاحمر يجتاح الطائرة !!

ما حدث داخل الطائرة المتجهة من نيويورك الى فلوريدا ، يصلح تماما لان يكون موضوع احد افلام الرعب الامريكى ، فقجاجة بدا طلع غريب ينتشر على وجه وسدر احدى المضيفات وبقية المضيفين ، ثم بدأ سائل احمر يتسرب من مسامهم المتجهة . بينما اصيب بقية الركاب بانحسار يقع حمراء على اجزاء مختلفة من اجسامهم . والقريب انه قبل وصول الطائرة الى مطار ميامي بفلوريدا اختفى تماما الطلع وتوقف تسرب السائل الاحمر من المسام . وبالطبع لم تنح الفرصة للأطباء لتعطيل اجزاء السائل الاحمر ومعرفة سر هذه الظاهرة الغريبة .

والطريف ان هذا الامر تكرر اكثر من مرة على نفس خط الطيران ولذلك فقد تقرر ان يقوم الدكتور دافيد ميليت رئيس المركز الطبى بالشركة بالسفر مع فريق من الباحثين في احدى الطائرات عسى ان يتمكنوا من معرفة سر الرعب الاحمر الذى يجتاح طائرات الشركة !

الفيديو يساهم في علاج الأعصاب

توصل أحد العلماء بأحد مستشفيات الاطفال المعوقين الى اختراع جهاز فيديو يستخدم في تسجيل حركات العضلات على هيئة موجات كهربائية . ويستطيع الطبيب من خلال هذا الجهاز معرفة الخلل الموجود في العصب المصاب ، والجهاز يمكن ادارته بالسرعة البطيئة حتى يستطيع الطبيب التدقيق في حركات هذه العضلات . ويساعد هذا الجهاز الطبيب المعالج على معرفة الاعصاب المصابة والتي تحتاج الى تدخل جراحي .

جهاز جديد لاختيار الاجهزة

احدث ما توصلت اليه احدى الشركات السويدية ابتكار كشف الاشعة تحت الحمراء خفيف الوزن وهو الاول من نوعه الذي يسهل حمله .. يستخدم هذا الجهاز لملاحظة المباني للبحث عن الاماكن الدفينة التي من الممكن ان تتسرب منها الحرارة وتسبب حرائق ، ويستخدم ايضا في المصانع لاختبار صلاحية الآلات . الجهاز مزود بكاميرا تمكس نقتط الظل على شاشة تليفزيونية بالجهاز يبلغ وزنها وثلثين .

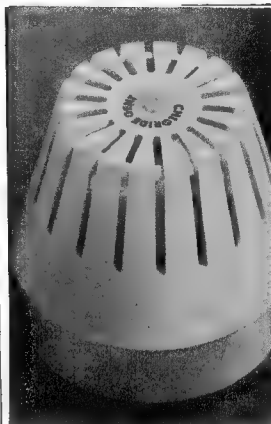
جهاز اليكترونى جديد يترجم الى ثلاث لغات

انتجت احدى الشركات اليابانية للصناعات الاليكترونية جهازا جديدا اليكترونيا وصغيرا يقوم بترجمة ثلاث لغات في وقت واحد . وهو مزود بوحدة قياس تمكنه من الترجمة الى اللغات المختلفة وتضم هذه الوحدة ١٥٢ جملة وحوالى الف وثماني مائة كلمة ويمتاز الجهاز بمقدرته على اختيار الجمل المناسبة التي تستخدم في المحادثات اليومية ويمكن ان يعمل مدة ٧٠٠ ساعة تقريبا .

سخان للمياه على هيئة حقيبة صغيرة

قامت احدى الشركات البريطانية باختراع جهاز لتسخين المياه بدل حمله والتنقل به في اى مكان خاصة الاماكن التي يصعب وجود الماء الساخن فيها .

والجهاز على هيئة حقيبة صغيرة يسمح بتسخين حوالى ٢٢٥ جالونا من الماء وهو يعمل بالطاقة الشمسية اذ يوضع في زاوية معينة نحو الشمس وتحول اشعتها الى اشعاع يقابل لوحة الونيوم مطلية باللون الاسود حتى تساعد على اعطاء درجة عالية من الحرارة تصل الى ٨٥ درجة فهرنهايت .



جهاز صغير للإنداز بالحريق

استطاعت شركة ريلابىس .. انتاج جهاز انداز صغير بجهاز التركيب على وحدة احتياطية .. تنبه الى انقطاع التيار .. وعندما يقوم الجهاز بعمله .. يطلق أصواتا من اجهزة مثبتة في جميع أرجاء البناء .. اذ يتمكن من تشغيل ١٥ جرس انداز .. أو ٢٠ جهاز انداز الكترونى .. تطلق أصواتا حادة .. يمكن سماعها على السرفم من فصيح الآلات في المصانع الكبيرة ..

توب

يبيع في جميع الصيدليات
والمحلات الكبرى

توب

توسيتون

يجعل حيا لك ربيعاً

دائماً



انتاج شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية

خطاب
مفتوح
إلى المسئولين
عن
الإنتاج

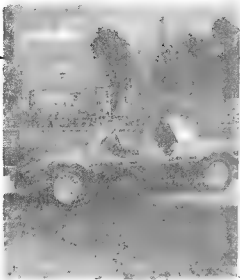
- علماء مصر المغتربين .. يرحبون بالاشتراك
- في حل مشاكل التنمية في مصر ..
- ما زال أمامنا ١٨ شهراً للتقدم
- بطلبات الاستعانة بالخبراء ..

عشرات العلماء المصريين المغتربين .. يوافقون على العودة إلى مصر .. بصفة مؤقتة بعد أن أعلنت أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا .. وبرنامج الأمم المتحدة .. عن البدء في مشروع « نقل المعرفة والخبرة من طريق المواطنين المغتربين » .. يموله برنامج الأمم المتحدة للتنمية .. بمبلغ ١٢٠ ألف دولار .. لمدة عامين .. بحيث يحصل كل «خبير مصري على حوالى ٣١٦٠ دولاراً في مدة شهر تقريباً ..

وتعتبر مشكلة هجرة العقول والكفاءات من المشاكل التي تستأجر باهتمام الدول النامية .. خاصة منها تلك الهجرة التي تؤدي إلى نقل هذه العقول والكفاءات إلى الدول المتقدمة .. ويوجد حالياً لدى الدول المتقدمة أعداد كبيرة من أبناء الدول النامية الذين هاجروا إلى الدول الصناعية والمتقدمة واحتلوا فيها مراكز علمية مرموقة .. وأن مصر اليوم أن تدخل القرن الواحد والعشرين بالعلم .. بالانفاد من الطاقات الهائلة التي يملكها المغتربون العلماء في مختلف المجالات .. وقد وصل عددهم إلى ٧٠ ألف مهاجر يحملون مؤهلات جامعية عليا .. والغالبية منهم استقرت في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وأستراليا وأوروبا ..

وتستعين الأكاديمية بمكاتبها الثقافية في بعض الدول المتقدمة مثل كندا والولايات المتحدة وبلجيكا وفرنسا .. لتنفيذ





صورة الغلاف

تستطيع ان
تصنع سيارتك
بنفسك
في بريطانيا

ان كل ما يتطلبه صنع السيارة الجديدة من الاجزاء التي تنتجها الصناعة البريطانية في مجبوعات ، طاقم مفتاح ربط وفك ومثقاب وبدن السيارة الناتجة .. اتى النظر خفيف الوزن مترابط بوسائل ميكانيكية بسيطة ولكنها متينة . اما طريقة التركيب فهي شبيهة بتركيب نماذج الطائرات .

تميز السيارة الجديدة « المظب » بشكل ودي مصنوع من الاليف الزجاجية ، ويستخدم في بنائها هيكل سيارة « فولكس واجن » العادية الذي يكسبها متانة وصلابة .

ويتكون بدن السيارة من وحدتين رئيسيتين ، الجزء الامامى الذى يتكون من الجناحين والاطار المحيط بالنافذة الامامية والجزء الرئيسى للبدن الذى يمتد من خلف العجلتين الاماميتين الى مؤخرة السيارة ، اما فضاء الصمامات الاسطوانات (القنموه) وغطاء غرفة المحرك ، واطار النافذة الخلفية والمصدان الامامى والخلفى فهي اجزاء منفصلة صنعت بالصب في قوالب خاصة .

ويتم تحديد مواقع الثقوب في جميع الاجزاء بدقة في المصنع وذلك لتسهيل عملية الثقب على الهواة ذوي الحماس ، ولتقليل احتمال الخطا الى اقل قدر ممكن ، وثبتت اطارات معدنية اضافية في مقدمة الهيكل الاصلى ومؤخرته بمسامير وصواميل لدمج اجزاء بدن السيارة . كما يثبت الجزء الرئيسى للبدن في ارضية الهيكل بمسامير وصواميل ، ثم يثبت الجزء الامامى للبدن في الجزء الرئيسى والاطارات المعدنية الاضافية .

وتستخدم في هذه السيارة المعدات والزخارف العادية المتوافرة في الاسواق ، او يمكن الحصول على المجلات واطاراتها والقامد ومجلة التوجيه من المصنع .. اما المحرك نفسه فيمكن ان يكون من اى طراز ابتداء من الانواع الاقتصادية ذات السعة ١٢٠٠ سم^٣ الى الطراز ذى السعة ٢٠٢ لتر العنل .

الدكتور

سيف رمضان هماره

المشروع .. كما تستعين بجمعية اصدقاء المعلمين المصريين في الخارج للتعرف على علمائنا وخبرائنا البارزين في بلاد المهجر .. ممن يرجون بالجرء الى مصر في ظل المشروع .

وارسلت اكااديمية البحث العلمى عشرات الخطابات للعلماء والخبراء المقترين .. اوضحت فيها طبيعة واهداف المشروع .. وطلبت منهم ارسال بيان شامل عن تاريخ حياتهم العلمية والوظيفية ومجال خبرتهم التي يتميزون بها .. والتي يستطيعون من خلالها خدمة مصر وتقدمها ..

وكان المطلوب ٢٨ خبيرا مصريا .. فتقدم اكثر من ١٥٠ خبيرا من انحاء العالم المختلفة لان كل عالم مصرى مغترب شعر انه مدفوع بكل عواطفه .. وكل مشاعره .. لخدمة مصر ..

وتقوم اكااديمية البحث العلمى والتكنولوجيا .. بتعريف جهات الاستقبال في مصر بالمشروع .. وتدعوها لتحديد احتياجاتها من الخبرة الاجنبية .. للخدمة المؤقتة في مشروعات التنمية القومية .. وابداء المشورة في مراحل تصميم المشروع او تنفيذه ..

والنصيحة .. التي توجهها للمسؤولين في قطاعات الخدمات والانتاج .. سرعة الاستجابة للنداءات التي توجهها الاكاديمية .. والرد عليها لتحديد الخير .. او العالم المصرى المغترب .. للتصدى للمشاكل وعلاجها بالطرق العلمية السليمة .. خاصة وفي عدد استجابات العلماء المقترين اكثر بكثير من الاستجابات التي وردت للاكاديمية من قطاعات الانتاج المختلفة .. باقر ، علم ، المشور ١٨ ش ١ فقط ..

الإيروسولات

الدكتور زين العابدين متولى
كلية العلوم - جامعة القاهرة

عن ذرات كربون ، وهي أقل في العدد من أنواع التكثيف ولكن متوسط أحجامها يزيد عادة عشى مرات أو أكثر من ٠.٥ ميكرون وهناك أيضا نواتج غازية تنتج من عمليات الاحتراق منها على سبيل المثال لا الحصر ثاني أكسيد الكربون الذى ينتج عادة من احتراق الوقود العضوى وثانى أكسيد الكبريت الذى ينتج من احتراق أنواع عديدة من الفحم .

وتمدنا أيضا العمليات الضووكيميائية بنواتج يمكن تحويلها الى إيروسولات ، ففي أعالي الغلاف الجوى يحلل الأشعاع فوق البنفسجى النيتروجين من الشمس ويؤين بعضا من المكونات الأساسية للهواء ثم تحدث بعض تفاعلات يكون من شأنها تكوين غاز الأوزون وأكاسيد النيتروجين ، وإذا استغلخت عملية الأكسدة بالأوزون فى وجود بخار الماء فقد يكون من جراء هذا تكون حمض النيتريك وقد تحدث تفاعلات مشابهة فى الجزء السفلى من الغلاف الجوى ولكنها تنتج هذه المرة بسبب البرق ، فالحرارة العالية التى يسببها وميض البرق تنتج تركيزات أولية من مركبات جديدة تلونها مباشرة تفاعلات متلاحقة .

كما أن سطح الأرض أيضا مصدر لكميات كبيرة من الغازات التى يمكنها التحول الى إيروسولات ، إذ ينتج من تحلل المواد الحيوانية والنباتية إطلاق غاز الأمونيا ، بينما تنتج مختلف أنواع الهيدروكربونات الى الجو من البرك أو المستنقعات

تشنت الإيروسولات الصلبة هى تلك التى تكبر من ٠.٥ ميكرون وقد يتجزأ المحلول أيضا مكونا أعدادا هائلة من قطرات متناهية فى الصغر ، وتلك أما أن تبقى على هيأتها السائلة أو تتبخر تاركه جسيمات صلبة معلقة فى الهواء وتعتبر مياه البحر من أهم المحاليل الطبيعية على سطح الأرض فعندما تهب الرياح القوية على سطح البحر فانها تتسبب فى نشأة الأمواج التى تطاير قمتها على هيئة رذاذ ، إلا أن حجم القطرات المكون بهذه الطريقة عادة ما يكون كبيرا بالدرجة التى تكفى لإعادته أو سقوطه فى مياه البحر مرة أخرى أما القطرات التى تصغر النوع السابق ، فهى تنشأ من انفجار الفقاعات ذات الفشاء الرقيق جدا وتنشأ تلك الفقاعات عندما تحتجز قمم الأمواج الكبيرة جوا هوائيا ، مما يحث بالآخيرة الى الارتفاع الى السطح كفقاعات .

كما تعتبر عمليات الاحتراق أيضا من المصادر الهامة للإيروسولات ، فالمكونات القابلة للتبخر من الوقود سوف تتبخر بينما تنفتت أو تحلل الأجزاء الأخرى وعندهما تختلط المكونات المتطايرة بالهواء البارد المحيط بها فانها بدورها سوف تبرد بسرعة مما يؤدى الى توكيس عال جدا يفوق حد التشبع وبالتالي تكون قطرات متناهية الصغر ذات انصاف أقطار تقل عن ٠.٥ ميكرون أما الجسيمات التى تنفتت ميكانيكيا من الوقود فهى غالبا ما تكون عبارة

هى عبارة من جسيمات صلبة وقطرات سائلة معلقة فى الهواء ، تتواجد بأعداد هائلة ، ولها انصاف أقطار تتراوح بين ٠.٥ - ٢٠ ميكرونا . ويختلف تركيبها باختلاف الأزمنة والارتفاعات . هذا ولتعب الإيروسولات دورا هاما فى تكوين السحب وذلك بكونها نويات لتكاثف أو نويات لتكوين الثلوج فى الهواء ، وتشارك أيضا فى التفاعلات الكيميائية والعمليات الكهربائية فى الجو وفى حالة وجود الإيروسولات بتركيزات عالية فقد يشكل هذا خطرا جسيما على الصحة ويزيادة التركيز أيضا قد يؤدى الى وفاة جميع الأحياء .

وأول العمليات التى تسبب تكوين الإيروسولات هى عمليات التمرنأو والتشتت ، وهى عبارة عن تفكك أو تحلل الجسيمات الكبيرة نسبيا أو القطرات الى وحدات أصغر وأصغر حتى تصل الى النهاية الى الجسم الذى يسمح لها بالتواجد معلقة فى الهواء ويؤدى تعرض سطح الأرض للتأثيرات الكهربائية وللتمرية بالماء لفترات طويلة من الزمن الى نظمية سطح الأرض بأجسام مفتتة فى حجم الرمال أو الأتربة ثم يأتى بعد هذا تأثير الرياح التى تلدوا الحبيبات الأصغر حجما وفى النهاية فاننا نجد الكرات المختلفة قد تضلعت فى الحجم الى جسيمات صغيرة بالحد الكافى لكى تظل معلقة فى الهواء .

وعلى وجه العموم ، فإن انصاف الاقطار القمالة بالنسبة لعملية

عندما يبرد الهواء فان اول نويات
للتكثيف تكون هي النويات العملاقة
ولذا فهي تعتبر مسئولة عن تكوين
القطيرات الاكبر حجما ، ومع كونها
قليلة العدد نسبيا الا انها تؤدي الى
اندماج تلك القطرات وبالتالي الى

تساهم السيارات في تلوث الجو لانه عندما يعمل موتور السيارة ينتج عن احتراق الوقود به مجموعة من المخلفات وهي عوادم من أهمها اول اكسيد الكربون واكسيدات النتروجين والهيدروكربونات غير المحترقة او المحترقة احتراقا جزئيا والراساس - واول اكسيد الكربون وهو غاز سام جدا والراساس ايضا اذا وصلت نسبته الى حد معين في الجو تسبب تسهما للانسان وكذلك الهيدروكربونات غير المحترقة تسبب سرطان الجلد ومن يبتلع مادة البنزين .

وحيث ان السادم المقتبس من
السيارة العادية التي في حالة جيدة
يحتاج الى مشر شحرات لتفنية
الجو منه ، كما ان سيارة النقل
العالم او نقل البضائع ذات الحجم
العادي والتي في حالة جيدة تحتاج
الى مائة شجرة لتفنية الجو من
العوادم المنبعثة منها ، فاننا نرى
ضرورة الاعتماد بالتشجير اهتماما
كبيرا وخاصة في المدن المزدحمة
والأصلاط والسكان فمثل هذه
المدن تحتاج أكثر من غيرها الى
تشجير وجدير بالذكر ان للتشجير

فى المدن فوائد أخرى بجانب تنقية الجو من التلوث ، منها التقليل من الضوضاء أى التقليل من تلوث الصوت والمحافظة على التوازن الطبعى للبيئة وتوفير الظلال والتلطيف من الحرارة ، وهو أمر مستحب فى بيئتنا وخاصة فى فصل الصيف . هذا بجانب فائدة الأشجار فى تجميل المناظر فى الشوارع واليادين وضواحي المدن .

وزراعة الأشجار لها فوائد خاصة فى المناطق المجاورة للأراضى الصحراوية المكتوفة أى الكثبان الرملية الهشة ، فأنها تعمل على تثبيت التربة وحمايتها من سنى الرمال ، هذا إلى جانب محافظتها على الدورة الطبيعية للبيئة .

أن استخدام الأحزمة الخضراء لوقاية المناطق السكنية من العواصف الترابية يستدعى أن تقام الأحزمة فى الجهات المواجهة للرياح السائدة فى المنطقة بعد عمل دراسات خاصة ميتروولوجية ومناخية للقطاعات السكنية المقترحة مثل مدينة السادات والعاشر من رمضان وغيرها من المدن ومثل هذه الأحزمة الخضراء تمنع دخول الهواء الملوث الناتج عن المنشآت الصناعية .

ثانياً : بالنسبة لمداخل بعض المرافق الصناعية :

المدائن العالية لا تقلل من انبعاث المواد الملوثة لكنها تقلل من تركيزها على سطح الأرض . وأحد التساؤلات القائمة التى لم يتم الإجابة عليها بحسم هو تأثيرها فى تركيزات على بعد عدة أميال من المداخنة . وتساؤل آخر هو تأثيرها فى الكيمياء الجوية ودرجة ارتباط ذلك بالتأثيرات المتوقعة فى الإنسان وغيره .

ويجب النظر إلى المداخن العالية بتحفظ إلى أن تم الإجابة عن مثل تلك التساؤلات واعتبارها حلا جزئياً لمشاكل تلوث الهواء من محطات القوة . ويفضل أن تزود المداخل أو الإبراج العالية بأجهزة امتصاص للغازات السامة والضارة للإنسان والحيوان والنبات .

ويجب أيضاً أن تقام مداخن بارتفاعات مناسبة للأجهزة والمصانع التى تخرج الملوثات الغازية الصادرة إلى طبقات الجو العليا لتقليل خطرها وهذا كحل سريع ومؤقت وخاصة فى المصانع التى تنتج غازات تحتوى على الكبريت أو المركبات الكبريتية الضارة بالصحة العامة .

ثالثاً : العناصر الجوية بالنسبة لبعض العوامل الأخرى :

أن خطر التلوث يعتمد على مقدار كميات الغازات والجسيمات بالنسبة إلى مقدار كمية الهواء الملوث بها والخطورة الحقيقية الناتجة من تلوث الهواء بنفايات الاحتراق قد يتطور عندما تساعد الظروف الجوية على خلق بيئة خائفة حيث توجد انقلابات حرارية فى الهواء ويزداد فيه تركيز الأدخنة والغازات الضارة والسناج والأبخرة الكيميائية .

وليتسنى التحكم الجيد فى البيئة الهوائية يجب أن نتوافق على التنبؤ بتحريك الملوثات وخاصة خلال مناطق المدن ، ويجب معرفة تأثير بعض المواد الخاصة المنطلقة على جودة الهواء فى الأماكن البعيدة عن مدار انطلاقها .

وتنتشر ملوثات الهواء بطريقة لا تحددها خواصها الفيزيائية والكيميائية فقط ، بل تشتبك فى ذلك مجموعة من العوامل الأخرى كالظروف الجوية وطبوغرافية المكان وعدد المباني والمنشآت وارتفاعها ومدى اختزانها للحرارة أو إشعاعها .. مما سبق نوصى بالآتى :

١ - يجب أن ندرس فى البرنامج منسق تأثيرات ثلث أكسيد الكربون والمكارة المتصلة بذلك وأهميتها وإذا تطورت أساليب التنبؤ فسيكون للأقمار الصناعية أهمية خاصة .

٢ - إنشاء مراكز متعددة لمراقبة تلوث الهواء المنتشر فوق الأرض وتعمل تلقائياً وباستمرار وتجميع المعلومات فى مركز رئيسى تحت رعاية هيئة الأرصاد الجوية وقسم الأرصاد بكلية العلوم وكذلك وحدة تلوث الهواء باكاديمية البحث العلمى .

٣ - يفضل استشارة هيئة الأرصاد (قسم التلوث) حين إقامة أو إنشاء مداخن للمرافق الصناعية أو التخطيط لوقاية مناطق سكنية وصناعية وكذلك يمكن استشارتهم فى تفسير بعض المعلومات الجوية المناخية والتنبؤ بحالة الجو التى ترداد معها نسبة تركيز الملوثات بالقدر الذى يجعله ساماً أو خافقاً .

٤ - تعميقاً للفائدة فسنذكر مقتطفات من توصيات ندوة (الإنسان - البيئة - التنمية) وأنتى نظمتها المنظمة العربية للتنمية والثقافة والعلوم بالخرطوم بين ١٢ فبراير ١٩٧٢ وهى :

٥ - إنشاء هيئة خاصة متفرغة فى دولة عربية تكون مسئولة عن التلوث والتوعية بشأن أخطاره والعمل على الوقاية منه .

النشاط الزهني

يزداد

مع زيادة

سرعة نبضات القلب

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان
كلية الطب البيطرى - جامعة
القاهرة

– نشر الوعي العلمي بموضوع التلوث بإذاعة الاحاديث والمحاضرات والنشرات وبكافة وسائل الاعلام .
– الاتصال بالمنظمات الدولية لجعل البحر الابيض المتوسط والبحر الاحمر والخليج العربي مناطق محظورة للتلوث .

– طلب المأونة لإنشاء مراكز بحثية للدرول العربية للدراسات الخاصة بالتلوث .

– اصدار التشريعات لمنع القاء القاذورات في المسطحات المائية .
– توفير الاجهزة الحديثة لعمل قياسات التلوث تلقائيا وباستمرار وعمل المواصفات الضرورية واذاعتها بكافة الطرق الاعلامية .

– الحد من استعمال المبيدات وعدم اباحة استعمالها الا بعد ان

تثبت بالتجربة فائدتها مع اتخاذ الاحتياطات اللازمة للوقاية من اضرارها .

– العناية بانشاء شبكات المجارى ومحطات معالجة مياه المجارى منما للتلوث .

– عدم الاسراف في القاء الفضلات والمخلفات في الصحارى حتى لا تلوثها الرياح السائدة فتلوث الجو مرة اخرى .

– دراسة امراض الانسان والنبات والحيوان الناتجة عن التلوث والمعمل على التوصل الى طرق علاجها .

– العمل على حماية الارض الزراعية من التلوث بسبب القاء الملوثات في الافنية والمصارف .

– التخطيط السليم في انشاء المصانع بالنسبة للاماكن السكنية وعلاقة الملوثات بالعوامل الجوية .
– ضرورة استخدام الاجهزة الكافية لمنع طرح الملوثات في البيئة كاجهزة امتصاص الفبار والغازات والمناجم والمخاجر .

– مناشدة المؤسسات الصناعية تأمين العاملين ضد التلوث وعلاج من يتعرض لآثاره .

– مراعاة التحكم في الضوضاء عند تصميم المصانع وغيرها من مسببات الضجيج والعمل على وقاية العاملين بها والمقيمين بالقرب منها من اضرار الضوضاء واطارها .

– العمل على حماية الثروات الحيوانية والسيمكية وأصدار التشريعات لهذا الغرض .

عندما يتعرض الانسان لموقف مفاجيء أو عند الانفعال تزداد سرعة نبضات قلبه . والطالب عندما يدخل الامتحان فان سرعة نبضات قلبه تزداد بصورة ملحوظة لفترة قصيرة ثم تهدأ . وسبب ذلك هو زيادة افراز هورموني الأدرينالين والنور ادرينالين من الغدة الكظرية . وقد لاحظ علماء السلوك والغرائز ان هذه الزيادة في سرعة نبضات القلب يصحبها ارتفاع بسيط في ضغط الدم وزيادة الامداد الدموي للمخ حاملا معه المواد الغذائية اللازمة له وأهمها الجلوكوز بذلك يستطيع الفرد ان يجابه المشاكل بصورة ذهنية أفضل .

من اجل البات ذلك قام الباحثون بتركيب جهاز ينظم سرعة ضربات القلب في بعض المتطوعين من طلاب الجامعات . أمكن بهذا الجهاز جعل سرعة القلب الاساسية حوالي ٧٢ نبضة في الدقيقة . كذلك أمكن بوساطته زيادة سرعة القلب لنفس هؤلاء الافراد حتى ٨٨ نبضة في الدقيقة يحدث ذلك طبعاً دون ان يشبه الشخص لهذا التغيير ولا يمي به .

وقد قام الباحثون بدراسة تأثير سرعة القلب على تادية المتطوعين لاختبارات متشابهة يمكن بوساطتها معرفة القدرة على الاستيعاب

والاستجابة . فقد كانوا يقرأون فقرة تعرض موضوعاً ما ثم يجيبون على أسئلة سهلة متعلقة بهذا الموضوع من النوع الذي يشتمل على عدة اجوبة يختار الصحيح من بينها .

وأجرى اختبار آخر يطلب فيه من كل شخص ان يقوم بالتطبيق على موضوع من مواضيع الساعة بأكبر قدر من الجمل القصيرة خلال دقيقة ونصف . وقد تبين بوساطة هذه النوعين من الاختبارات ان زيادة سرعة القلب أدت الى تحسن ملحوظ في اداء الاختبارات . فقد كانت الاجابات الصحيحة في الاختبار الاول ٣٩ في المائة عندما كانت سرعة القلب بطيئة وأصبحت ٤٩ في المائة عندما ازدادت سرعة القلب .

وأجريت تجرية أخرى على مجموعة من الأشخاص متقاربين في العمر والثقافة العلمية ومعدل الذكاء وأعطيهم لهم فقرات لها وجبات نظر جدلية تستدعي ابداء الرأي فيها من أمثلتها : هل تستمر خطط التأمين الاجتماعي والتأمين الصحي ؟ أو أنه لا جدوى منها . ويجب انقائها . وسؤال آخر : هل يجب ان يسمم بالزواج الفتاة في سن ١٤ عاماً ؟ بعد دقيقتين ونصف من قراءة كل فقرة من هذه الفقرات يقوم الشخص

بتقديم قائمة بانكاره ومقترحاته الخاصة بهذه المشكلة . وتصف هذه الابتكار بعد ذلك الى حجج مضادة معادية أو مؤيدة . وقد بين تحليل الاجابات ان زيادة سرعة نبضات القلب كان لها تأثير واضح على النشاط الذهني الذي كان مصحوباً بابداء حجج وبراهين تتسم بالآتزان وقد صحب ذلك ابداء عدد كبير من الافكار والآراء والحجج المضادة لآوجه النظر المطروحة أمامهم .

هذه البحوث أوفحت اننا يمكننا ان نفكر ونفهم الامور جيداً اذا زادت سرعة القلب عن المعدل الطبيعي أثناء الراحة بقدر طفيف وفي الحدود الفسيولوجية . لكن تبقى مع ذلك المشكلة المثيرة وهي هل يستطيع الانسان ان يزيد سرعة القلب متى شاء بكامل ارادته وبذلك تتحسن قدراته على التفكير – من الممكن زيادة سرعة القلب بالجوء الى المشي أو تحريك الرجل أو اجزاء أخرى من الجسم أو تعلم اليوجا . من الطرف لو أمكن اجراء تجارب واختبارات لارتباط سرعة القلب مع القدرات العقلية للمشاركين في المسابقات التي تجري في البرامج الاذاعية والتلفزيونية .

تصوير البعد الثالث

شرطة ، لكن هذا النظام انفرط عقده واختل توازنه ، وتكدس الناس تكدسا كبيرا ، تراهم يتدافعون في صمت ويتزاحمون في أدب جم حول أثارينة دون سواها ، هذا مصري يزاحم في صمت يود اكتساب بوصات من الأرض ، وهذا الماني يدفع الناس على التقدم وهذه سيدة تحاول جهدها .. والكل صامت ميتسم بترقب رؤية الشيء المحروض ولم تكن أكثر من صورة سفينة خشبية من سفن القراصنة .

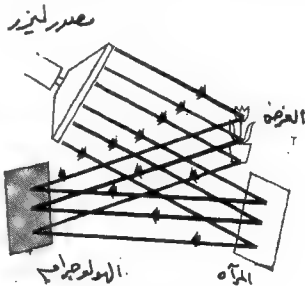
نعم مجرد صورة .. لم يرسمها أحد فناني النهضة ، ولا هي لوحة سرقت من متحف وأعادوها اليوم ولا هي جميلة من الجميلات تفتن القوم .. انها مجرد صورة فراقية افرزتها قرائح العلم وعقوله ونمقتها علوم الطبيعة الضوئية وابتدعها لأول مرة عالم مجرى الاصل انجليزى الجنسية يدعى دينيس جابور ، ويوم فاز بها كرمته البشرية ومتحته جائزة نوبل في العلوم الطبيعية والرياضية ..

وتزاحمنا مع الحشد البشرى ، ونظر الناس الى الصورة من عل فراقوا كل تفاصيل السفينة العلوية ونظروا اليها من اسفل فراقوا القاع والدفة ، وداروا حولها دورة كاملة فوضحت كل التفاصيل !!!..

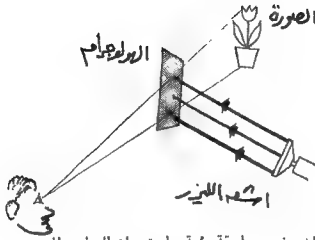
زحام جمع اجناس المبهر من اطراف الكرة الارضية ، تسمع اللغات واللهجات كانت في يوم الحشر ، والمعرضون امتصعوا للتنوع فالتوا بأنسات بجهن مختلف اللغات ورصت القبائل الأولية ووزعت الاخوان الباهرة ، واعلت الشروب الى جانب اكوام من الكتب والكتالوجات والنشرات والشرائح الملونة وشاشات التلفزيون .

وترقب الزحام فاذا به منظم دون عسكري مرور أو ضابط

أربع عشرة صالة مرض ، امتدت بالطول والعرض ، على مساحة مستندة من الأرض ، اكتظت بالناس من كل صوب وحلب ، طلاب معرفة ، ووسطاء تجارة ، وأهل علم يدققون ويبحثون ، وهواة همهم فزامة التكوين الجمالي والديكورات .. وكل في سعيه الدائم ينتقل بين الأقسام والأجنحة منهم من يسأل ويمحص ، ومنهم من يكتفى بالنظرة وجمع ورقيات ملونة ومنهم من يفحص المروضات ويدافق في المواقفات .



١ - شكل يوضح طريقة التصوير الهلوجرافي .



شكل يوضح طريقة رؤية واسترجاع الهولوجرام .

وبلغ الذهول بالشاهدين مداه ،
وامتدت الأيدي تحاول الإمساك
بالسقيفة فأوتدت الأيدي خاوية
تمسك بالهواء على حد تعبير
الاغنية.

الى هذا الحد وصل العلم .

نعم .. انها القراء الاعزاء ..
توصل الى هذا الاعجاز يوم صور
الاشياء والاجسام بأشعة الليزر ..
يوم عرفه العلماء اسراراً جديدة
عن طبيعة الموجات الضوئية
واستطاع العالم ماتيان كشفه النقاب
عن اشعة الليزر .

وان كنتم في شك من الحكاية
فيكتفي بتدليل على مدى صدقها
وجديتها وتصميم الصور لدرجة
مذهلة ما اذاخته وكالة انباء عالمية
مثل اليونيتديرس التي برقية عاجلة
مؤداها .. لم يعد ألا الصوت

والرائحة وتنطق الاشياء والصور
الصامتة وتحرك ، لقد توصل
العلماء الى الصورة الجسة
الحقيقية .

ويقولون الشيء بالشئ يذكر ..
وما دما نتكلم عن تصوير البعد

الثالث أو الهولوجرافي فالحق
يقال ان العالم المجري جابور لم
يكن يسمى وراء هذا الاكتشاف
ابداً ، ولا خطط له مسار ابحاثه ،
بل كان يبني زيادة القوة التكبيرية
للميكروسكوب ويوم علم من
اكتشاف اشعة الليزر لم يتوان
عن مراجعة نتائج بحوثه ودمج
الاشعة الجديدة ضمن ابحاثه ،
فاذا به امام معجزة من معجزات
العلم لا تقل شأنا عن اكتشاف
نظرية النسبية بل تعتبر علمياً
ندا لها .

والهولوجرافي كلمة غريبة على
معنى القارئ لكنها كلمة يونانية
قديمة تتكون من مقطعين لا هولو
Holo . وتعني ككل شيء ،
وجرافي Ganhy وتعني تصوير
والكلمة كلها تعني تصوير كل شيء
أو الحصول على صورة فراغية
مجسمة للأغراض المصورة .

الفرق بين الهولوجرافي والتصوير الضوئي :

هواة التصوير من قراء مجلة
العلم والمتابعون لما ينشر في باب
هوايات من ذات المجلة يناولون بين
الحين والحين حديثاً ممتعاً عن
التصوير الضوئي كخواصه مسلية
سهلة غير مكلفة بمعنى الدوق
الحمالى والاحساس الفنى والتكوين
الإبداعى للمناظر والصور التى
يودون التقاطها .

لكن ربما غاب عن البعض ان الصور
الضوئية لا تملأ أكثر من جملة
نقاط بيضاء ونقاط سوداء واخرى



A



B

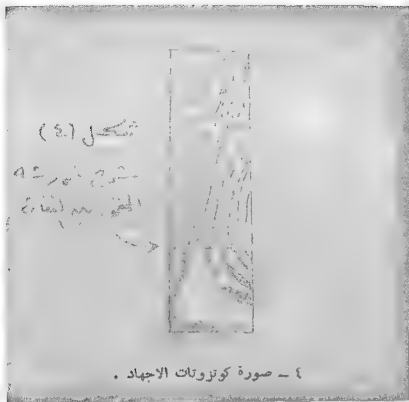


C



D

٢ - صورة وبش الحرك النفاث .



٤ - صورة كورتوتات الاجهاد .

الموجات، وتوه التفاصيل، وتخفى اسرارها عن العين، ويسجل الفيلم كل شيء، وتيسر الهولوجرافى مجسداً يقع أو لخطبة لا معنى لها .. كالآلة ؟

إذا رمزنا إلى قمة الموجة الضوئية بالعلامة (+) ورمز إلى قاع الموجة بالعلامة الرياضية (-) فإن محصلة جمع الموجات جبرياً على سطح الفيلم يحتمل ثلاثة احتمالات هي :

أولاً : + + وتترجم على الفيلم سوداء داكنة .
ثانياً : + - وتترجم على الفيلم نقطة رمادية .

ثالثاً : - - ويترجمها الفيلم ضوئياً بمنطقة شفافه .
فإذا كانت الموجات المتداخلة مستوية أو كرية أو مستوية مع كرية أو موجات غير محددة الشكل ضاعت تفاصيل المنظر الضوئي تماماً وأصبحت سراً مقلداً .

دوية الهولوجرافى :
يتطلب إعادة تكوين الصورة فرافياً وضع الفيلم في مسار ذات أشعة الليزر المستخدمة في

ويتفوق بذلك على التصوير الضوئى .

ولهذا السبب تصغر على أي مشاهد للفيلم الهولوجرافى تحديد كنه أو محتويات الهولوجرافى لأنها مجرد لخطبة أو شخيلة عديمة المعنى وأقرب إلى رسوم الاطفال أو الرسم السريالى منها إلى شيء ذي معنى . بينما يسهل التعرف على محتويات وتفاصيل الصورة الضوئية سيان كانت صورة ايجابية أو سلبية .

التصوير الهولوجرافى :

يعتمد الهولوجرافى على شطر شعاع الليزر إلى شطرين ، أحدهما يوجه إلى الجسم المراد تصويره بينما يوجه الشطر الآخر نحو مرآة عاكسة ، ويرد الشعاعان المشطران إلى الفيلم الحساس وقد احتفظ الشطر الثانى بنفس خصائص أشعة الليزر (الأشعة الام) بينما ارتبكت الموجات الضوئية المنعكسة والمرتدة من على الجسم اوتباكاً شديداً نجم عنه تغيير طبيعة موجات الأشعة .

ويتلقى الشطران ، وتداخل

رمادية التسنوج اللونى رسمت الصورة وحددت المنظر على مستوى هندسى واحد لا عمق فيه ولا تجسيم وينقصه البعد الثالث .. أى أن الصورة تكونت على الاحداثى الألفى والرأس فقط ، وإن ظهر الاحساس بالعمق من مجرد تغيير أطوال عناصر المنظر المصور نتيجة نقص طول صور الأجسام كلما زادت بعداً عن عدسة التصوير .
يتم فى التصوير الهولوجرافى تشكيل الصورة على المحاور الفراغية الثلاثة س ، ص ، ع وتكاد تصل إلى أبعاد المشاهد أنها جنم ماضى ملموس يمكن التعامل معه ، فصورة فضولية كرمى أو ترابيزة لا تعنى المشاهد أكثر من الصورة بينما ذات المنظر هولوجرافيا قد بدفع المشاهد إلى الأسلاك بالشئ ومحاولة ازاحته من مكانه .

الاهم من ذلك أن الهولوجرافى لا يعتمد على وجود كاميرات ليكنى للمصور وجود مصدر أشعة ليزر ومجموعة من المرايا العاكسة وعدسة لامة والفيلم الحساس ينمسا يحتمل على المصور الضوئى وجود مصدر ضوئى وآلة تصوير مزودة بالفيلم الحساس .

واختلاف آخر تختص به المادة الحساسة (الفيلم) ففي التصوير الضوئى تسجل هاليدات الفضة شدة الاضاءة المنعكسة من على الجسم المصور بدرجة تبين اضاءة

تصل من ١ إلى ١٠٠٠ (١٠) ، أما فى الهولوجرافى فالفيلم إلى بجانب تسجيله شدة الاضاءة وأمكانه تسجيل الاختلاف بين متاخرات الاضاءة بدرجة ١ إلى ١٠٠٠٠٠٠ .
فانه يسجل أيضاً طبيعة الموجات الضوئية (الليزر) الساقطة عليه

(*) تعنى النسبة بين أقل شدة اضاءة منعكسة وبين أعلى شدة اضاءة فيقال مثلاً أن تبين الاضاءة أقدم شمعة إلى ١٠٠٠ قدم شمعة .. أى النسبة بين مناطق الظل ومناطق عالية الاضاءة يصل إلى ١٠٠٠ قدم شمعة .

التصوير الهولوجرافي وعلى نفس الزاوية وعلى الفور تكون صورته Virtual أو صورة حقيقية Real حسب اتجاه زاوية عين من يشاهد النظر .

ويمزى سبب تكوين الصورة الى أن مرور اشعة الليزر عبر الفيلم بعيد مسافة شكل الموجات الضوئية مرة اخرى وبشكلها حسب انعكاسها من الجسم وبعد تكوين الشكل .

ومثل هذا المفهوم ينص ببساطة اننا لو استعملنا أثناء التصوير فيلمًا زجاجيًا ونتيجة سوء تداول كسر الزجاج ونهشم الفيلم فان استخدام شظية صغيرة منه وتعريضها لأشعة الليزر يمكن استرجاع الصورة كاملة .

الهولوجرافي ومناحي العلم :

ويطغى على السطح سؤال .. ما دخل العلوم بهذه الأمور ؟ والنسب يبدو من الوهلة الأولى تعلقها بأهداب الفن ورغبة أهله في تطوير صناعة السينما المحسنة . السؤال منطقي جدًا ومصادق فيما أثاره من نقاش ، بيد أن العلم لم يعد حكرًا على قطاع دون قطاع ولو كان كذلك لثابتًا بقدرة العلم عن عرض شيء لا يهم هواة العلوم وقراء الثقافة العلمية .

اليوم يستخدم الهولوجرافي في دراسات الاهتزاز ، وللشدة ، وزحف المعادن وتحديد الاجهادات الداخلية ، ومتابعة أثر الاحتمال الساكنة المتحركة ، وقياس الوداد والدخان وتحديد الانفجارات وانتقال المواد ، وتسرب الطاقة ، والزحف البلوري ، وانزلاق المعادن .

ولعل من أبرز مزايا الهولوجرافي القدرة على استعادة تفاصيل الموضوع الصور على الفيلم من قطعة صغيرة منه واستغلال الشريحة الواحدة في تصوير 180 صورة بمجرد تغيير زاوية المقوطة وهذا شيء رائع وفضل لا ينكر بقدرة الصانين في ميادين الحساب الالكتروني بتقدير كبير حيث

وجدوا في الهولوجرافي قدرة عالية في تخزين المعلومات تزيد 1000 مرة من قدرة الوسائل العادية .

ولم يكتف رجال الحاسبات الالكترونية بكل هذا التطور ورفضوا عقيرتهم بالشكوى من اضطرابهم الى اجراء عمليات كيميائية بشأن اظهار الشرائع الفلمية مما يفقدهم ميزة اختصار الوقت .

وجاء العلماء بمواد جديدة لا تحتاج اظهار او تبيض وخبث الاصوات الصارخة .

وفي ميدان الجريمة لعب الهولوجرافي دورا بارزا في تحديد أكثر دقة لوصفات البصبات كما ينتظر الاعتماد عليه في كشف أخفايا جرائم الحرق الممد والتزوير والتزييف ، وربما ساعد في اختصار وقت الاجراءات العملية واتاح التقصير على مرتكبي الحوادث قبل فرارهم أو اختفائهم .

كما ينتظر من هولوجرافي فوق الصوتي Ultrasonic holography وهو نوع من الهولوجرافي لا يعتمد في تصويره على أشعة الليزر إنما يصور بانفطار الموجات فوق الصوتية ، هذا النوع من الهولوجرافي سوف يلعب دورا كبيرا خاصة في عمليات الدفاع الجوي وتحديد طبيعة مناطق الانزال العسكري البحري والمساعدة في مد التوابل البحرية وتسهيل مهمة مراقبي الطيران المدني الدولي والمطى باتاحة رؤية الطائرات المحلقة في الجو مجسمة ومحددة بدقة بالغة يمكن معها تفادي وقوع الكوارث الجوية .

القياس الهولوجرافي :

وتعود سيرتنا الى القياس الهولوجرافي الذي يمد من أبرز وسائل القياس العلمي الحديث ضمن جملة الاختبارات غير المحتملة للمعادن والاحجام والتمشيد الهندسية ، كما يستخدم في قياس حجم الرذاذ والدخان والايروسول . أن تحديد مخاطر الاهتزازات لم يعد مع الهولوجرافي صعبا ولا معصرا ، فقد نشر روبرت بول

من جامعة ميتشجان دراسة عن طبيعة اهتزاز الاجسام الصلدة ، وأعمدة ادارة الحركات الفسافة ، وقواعد الكباري ، واطهر الصور الهولوجرافية تركز الاجهاد حول المحور الهندسي وكلمها ذات الاهتزازات توزعت الاجهادات في مناطق متباعدة من سطح القلوع وعندهد متزايد من الاهتزاز تتوزع الاجهادات مرة اخرى بانتظام .

معنى هذا هندسيا أن احتمالات كسر الجسم المهتز يصل الى حد الخطورة فيما بين حدين بين الاهتزاز الادني والاعلى .

ولعل من أهم ما نشر عن استخدام الهولوجرافي في مجال الاختبارات غير الحطمة ما صدر شركة جنرال إلكتريك عن بحث على شرائح (ريش) محرك نفاث وقع أثناء دورانه تحت الهولوجرافي ووضح من الصور توزع الاجهادات بانتظام وبشكل رياضي منطقي ، لكن التأثير للدهشة أن الصور الهولوجرافية التنايلية اوضحت وجود شرخ دقيق بل غاية في الدقة غاب تماما عند الكشف على الريش بأشعة اكس أو أشعة جاما .

ولو تعلمنا الصورة المنشورة لريش المحرك لوجدنا توزع الاجهاد على هيئة خطوط كتورية سوداء يزداد فيها اجهاد الريشة .

ان استخدام الهولوجرافي يساعد في الكشف عن عيوب الاطارات وضعف اجسام الفلايات والانفان فاقل زحف للمصندين تكشفه عين الهولوجرافي بحيث يتمكن من قياس حدود الانزلاق

الرن في حدود ٦٢٥ و . و . وميكرون .



ان الدراسات التي تجري حاليا بواسطة الهولوجرافي في أكثر من مجال على أكبر من احصائها ونتائجها اخطر مما نعتقد ، ويكفي هذا المقال انه مجرد نبذة تغطي صورة التصوير في بعض الازهان . . قلم بعد التصوير كما يبدو على المسرح الكوميدي . . ايها السادة .

النجوم

الدكتور / محمد سيد ابو العلا
مهند الارصاد الفلكية والجيوفيزيقية
اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

ميلاد النجوم :

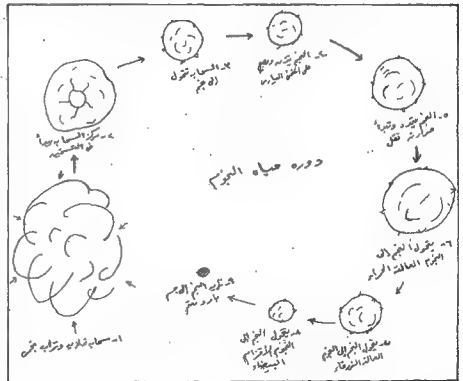
تتكون جميع انواع النجوم فى الفضاء من سحبات غازية وبعض الاثرية النجمية الموجودة فى الفضاء وذلك بنسب تختلف احيانا من كل . وتتحرك السحابة النجمية والتي اساسها غاز الهيدروجين مع الاثرية النجمية تحت ظروف

طبيعة الفضاء فتأخذ شكلا كرويا . وتبدأ فى الانكماش نتيجة لقوى الجذب والضغط والنفوط والحركة وعلى ذلك تتركز الاثرية والغازات عند مركز السحابة وباستمرار عملية الانكماش تبدأ الحرارة ترتفع فى المركز لتدريجيسا (وهى عملية فيزيائية) . والحرارة الناتجة من هذه العملية الفيزيائية تستهلك فى

عمليتين اوليا زيادة حرارة المركز وثانيا تسخين الطبقات التالية لهذا المركز وتستمر هذه العملية حتى يتم تسخين معظم طبقات السحابة تقريبا وحتى يكون هناك فائض فى الحرارة عن حاجة التسخين ويسمح لها بالانبعاث خارج هذه السحابة ويمكن تسخين الجو المحيط حولها .

وعند بداية تكوين مثل هذه السحابة يكون قطرها حوالى ١٠٠٠٠٠ مليون ميل (تقريبا ضعف حجم المجموعة الشمسية) وهناك ما يقال عنها سحابة نجمية معتمة ذات كثافة عالية وقد لاحظ الفلكيون العديد من هذه السحابات المعتمة داخل مجرتنا العظيمة والتي يعتقد فيها انها انوية لنجوم جديدة او نجوم فى طور التكوين .

وباستمرار عملية الانكماش والذي يعقبه ارتفاع فى درجات الحرارة والذي اشرنا له من قبل الى ان تصل الى الحد الذى فيه الحرارة زائدة تبدأ السحابة فى الوميض نتيجة الانبعاث الحرارى ويبدأ لونها فى الاحمرار قليلا . وعندما تصل درجة الحرارة فى المركز الى حوالى ١٠ ملايين درجة



متى يتقدم النجم في العمر :

بعد تحسول نسبة عالية من الهيدروجين الموجود بالنجم بنسبة تتراوح بين ١٠٪ - ١٢٪ بواسطة التفاعلات النووية وميزيادة درجات الحرارة نتيجة هذه التفاعلات النووية الأولية تبدأ سلسلة أخرى أكثر تعقيدا في التفاعلات النووية خلال جميع طبقات النجم ونتيجة هذه التفاعلات تنتج بعض عناصر ويزيد عددها ونسبتها بمرور الوقت . وبجانب ذلك يشع جزء كبير من الحرارة ويظهر النجم أكثر لمعانا . ويترك النجم وشعاعه على المنحنى المياري ويميل يمينا لمرحلة أخرى من التطور ويكون نجما عملاقا وباستمرار هذه التفاعلات يعطى نجما من النجوم فوق العملاقة ويصبح أكثر وأكثر لمعانا ويظهر في أعلى المنحنى المياري .

كيف ينهى النجم حياته :

تنتهى دورة حياة النجم بعد انتهاء كل الوقود النووي بداخله (غاز الهيدروجين) نتيجة للتفاعلات النووية وتحول الهيدروجين الى عناصر فلزية ولا فلزية متوقفة على الظروف الفيزيائية للنجم وتحول النجم الى كرة ملتهبة من ذرات وايونات بعض العناصر . وفي خلال حياة النجم يكون قد فقد الكثير من وزنه الى هيئة ضوء ، واذا كان النجم ذو وزن كبير يلفظ أجزاء من جسمه في الفراغ وذلك لكي يقلل من وزنه بحيث لا يزيد حجم هذه الكرة في النهاية عن ضعف حجم الارض تقريبا . وفي هذه الحالة يكون الضغط والكثافة والحرارة عالية جدا مع توقف التفاعلات داخل النجم وظل النجم يشع حرارة فقط ويظهر سطح النجم بلون ابيض مضيء خافت جدا .

وعندما يصل النجم الى اقل درجة في الانكماش والحرارة ولونه يميل الى الاسمرار ، ينهى النجم حياته على انه جسم باردا معتم ذو كثافة عالية .



ساعد نفسك اولاً

تقوم هيئة الكومنولث .. بتطوير وتحسين الاحوال المعيشية والصناعية في عدد من دول العالم .. وذلك بتقديم الاقتراض للمزارعين وتدريبهم في مجال عملهم دون مقابل .. ومن ثم استرداد المال بمسدد أن يكون المشروع قد حقق ارباحا .. فالهيئة تضمن بالحكمة القسالة «ساعد نفسك ليتمكن الغير من تقديم المسون لك » .. يشمل المشروع ٣٧ بلدا من اقطار الكومنولث .. بالإضافة الى ١٢ بلدا آخر ..

ميكروسكوب اليكترونى يمسح العالم .. !!

يقام حاليا في مدينة تولوز الفرنسية اكبر ميكروسكوب الكترونى لمسح العالم بأكمله تبلغ تكاليفه ٨٠ مليون فرنك وينهى العمل فيه بعد عامين .

والميكروسكوب الجديد مكون من شبكة الكترونيات قادرة على تحديد حجم الصورة عن طريق طول الموجات الضوئية المرئية .

تصل قوة الالكترون فيه الى ١٦٠ ألف فولت ويستطيع الميكروسكوب تحديد انواع المادة المختلفة وفصل كل نوع من انواع جزيئاتها .

الكابوس

الدكتور عبد المحسن صالح

الكابوس لا يدخل في زمرة الاحلام ، ومنهم من يقول بل هو نوع من الاحلام المفزعة ، ومنهم من يعيد الى اعتباره تجسيدا لحالات نفسية وجسدية مرت بالانسان على هيئة تجربة مخزية او قاسية ، او كبت عاطفي ، او خوفه من الوقوع في مازق او اخطار قد تؤدي الى الموت .. فنعلم الجنود في ساحات القتال يتنون نوحا للكابوس ، والفتاة التي تعرضت في فترة من فترات حياتها السابقة .. حتى ولو كانت في مرحلة الطفولة .. لتجربة اعتداء او اغتصاب وشقي ، قد تتعرض لزيارة الكابوس او ما يسمى بالحفوس ، والحفوس مخلوق خرافي مفزع ودهيب ، وهو يزور القنبيات ، ويحفهن قسوة ، ويريدن اغتصابا ، ولن ينقذهن من برائته الا اليقظة المفاجئة ، وما يصاحبها من حالات تشبه الاختناق والرهشة وضيق التنفس ، ويقال ايضا ان الولادة للمرة قد تترك بصماتها على المواليد ، حتى اذا ما كسروا ، جادهم الكابوس على هيئة اختناق .

ولقد قام بعض العلماء بالفصل بدراسات على الكابوس عند الاطفال فوجدوا ان ما بين ٢ - ٢٠ ٪ منهم يزورهم الكابوس عند النوم ، وان ٥٠ ٪ من هذه الحالات تقع فيما بين سن الرابعة والسابعة ، و ١٠ ٪ منها فيما بين ١٢ - ١٤ عاما ، وعندما يتعرض الطفل لانشاء نومه ليل هذه الظاهرة ، تراه يبب من

اسمان على سمي ، لان احدهما او الآخر يكبس او يحشم على الصلور فيكتم انفاس النائمين ولن يتقدم منه الا بقطة مفاجئة ، مع ما قد يصحبها من امراض مختلفة .

والناس قد ينسون في اغلب الاحيان احلامهم ، لكنهم لا ينسون كابوسهم ، لان الابر الذي يتركه الكابوس قد يبقى « محفورا » في الذاكرة .. ربما العمر كله .

ولا شك اننا جميعا قد مررنا بهذه التجربة الرديئة ، ولربما في درجات ، فمنها الخفيف ، ومنها العنيف ، كما ان هذا الزائر الوهمي يتخذ اشكالا شتى ، فاحيانا ما يظهر على هيئة ثعبان كبير ، او اخطبوط رهيب ، او مخلوق خرافي من ذلك النوع الذي نسمع عنه في الاساطير ، وقسدا ياتي على هيئة شلل في الاطراف واللسان ، فلا يستطيع النائم ان ينطق او يهرب من البلاء القادم .. اذ قد يكون هذا البلاء طوفانا او نيرانا او وحشا مفترسا ... الخ ، وهنا يقع النائم فريسة رعب هائل قد يكلفه حياته .

هذه - اذن - ظواهر الامور ، لكن يبقى السؤال قائما : ما هي طبيعة الكابوس ؟ .. ولماذا يزور النائم بين الحين والحين ؟



العلماء النفسانيون الذين درسوا مثل هذه الحالات لم يتفقوا على رأي قاطع ، فمنهم من يعتقد ان

في هدوء الليل .. انطلقت صرخة مدوية من احدى خيام المعسكرات القائمة صيفا على شاطئ البحر الابيض ، فهب معظم النائمين مذعورين ، وانطلقوا الى مصيبر الصرخة ، ظنا منهم ان في الامر استغاثة من كارثة محققة ، فوجدوا شابا يجلس على سريره ، وقد انعقد لسنته ، وزاد نبضه ، وارتفع تنفسه ، وجعلت عيناه ، وانفجرت شفاهه ، وارعد جسده ، وتصبب عرقه .. وكل هذا وغيره ينشأ بحوث تفسيرات فسيولوجية تدل على انه يعاني من أزمة رهيبة .



لم يكن الشاب - في الواقع - مريضا ، ولا هو يشكو من ألم او مفس او ما شابه ذلك ، فبعد مرور دقيقتين او ثلاثة ، استعاد هدوءه ، وحمد ربه ، وبدأ يحكي عن مخلوق غريب يتطاير الشر من عينيه ، ويجرز أسنانه من شفثيه ، وفجأة هجم عليه ، وجسّم على صدره ، وغرز أسنانه في رقبته ، وبدأ وكأنما هو يمتص دمه ، ويحطم ضلوعه ، حتى كاد يزهق روحه ، فصرخ مستنجدا ، وابتظته الصرخة من نومه ، وانتدته من برائن هذا المخلوق الغريب الاطوار .



وعرف الناس ان الشاب قد وقع فريسة لكابوس رهيب ، او جثم شديد ، والكابوس او الجثم

نومه ، ويجلس صامتا ، أو قد تنسأبه نوبة من الصراخ ، وغالبا ما يرتفع تنفسه ، ويرتعد جسده ، ويظهر الذعر فى عينيه . الخ .

ولقد تمكن بعض العلماء من الإبحاء بالكابوس للنيام ، خاصة بين الأطفال ، إذ يهوسون لهم فى أذانهم . وهم مستغرقون فى نومهم . أن النار مثلا تشتعل فى العار ، وإنما تحيط به من كل مكان ، أو أنها بدأت ترمى فى سريره ، وعندها تظهر عليه تغيرات فسيولوجية سريعة ، ويقوم من نومه قزعا ، وقد يصرخ : النار .. النار ، لم يعترف بعد أن يهدأ أنه رأى كابوسا !

والكابوس ينتشر أكثر بين الأطفال وبين البالغين فى المجتمعات البدائية ، ويقبل بين ذوى الحضارة المتقدمة أو المصرية ، ويقبل أكثر بين من نشأوا نشأة سوية بدون ضغط أو مقدأ واضطهاد أو مشابه ذلك .

لفقيلة الطفل مثلا تتأثر بما تسمع ، وتصدق ما يقرأ ، وتظن أن التهديد الذى يقوم به الوالدان أو الأقارب أو صاحب العمل .. الخ ، سوف ينفذ أن أجلا أو عاجلا ، كما أن حكايات الأشباح والأرواح و « أبو رجل مسلوخ » (وهى شخصية خرافية بشمة يخيفون بها الأطفال) التى يسمعونها الأطفال قد ترسب فى ذاكرتهم ، فالطفل لا يفرق الفرق تماما بين الخيال والأسطورة ، والحلم والواقع ، ولهذا يصبح عقله نهبا للهواجس ، فيتكرر ظهور الكابوس عند النوم .

ما زلت أذكر حتى الآن ذلك الكابوس المزعج الذى زارنى فى مرحلة طفولتى الأولى ، فلقد أحاط بى أثناء نومي حوالى ستة مخلوقات صغيرة ذات وجوه شبه آدمية .. لكنها ملبوسة بشمة ، وليس « طراير » طويلة ، ولها ذنوب معقوفة ، ويفطى جسمها شعر سميك ، وتمسك بأيديها كراييج حادة ، وعندما قابلتنى فى الطريق (فى الحلم طبعاً) عند ساقية

مهجورة ، انهالت بكراييجها على رأسى ووجهى وجسدى يقسوة وعنف بالعين ، فأنجس صوتى ، وحل الشلل يساقى ، ولم استطع حركة ولا مقاومة ، وأحسست أننى هالك لا محالة ، وفجأة وجدتني جالسا مستيقظا ، وقد انتشمت عنى هذه المفساويات الرهيبة ، ولم استطع بعدها نوما ، رغم اقناع الناصحين بأن المفاريت غير موجودة ، وأن ما رأيته ليس إلا كابوسا .

لكن ذلك لم يأت من فراغ ، بل له - فى الواقع - أساس ، فلقد كنت أسمع فى طفولتى الكثير من الحكايات والأساطير عن هذه المخلوقات التى تظهر فى الأماكن المهجورة ، وتعرض للمبساد بالتفكيك ، وتسومهم سوء العذاب ، وكان ذلك يضيفنى ، فتحول الخوف فى الحلم إلى كابوس رهيب ، وجاءتنى هذه الكائنات الوحشية بنفس الأوصاف التى سمعتها قبل أن أرى إلى فراشى بساعات ..

وكما يعتقد الطفل فيما يحكى ويقال ، كذلك ما زالت المجتمعات البدائية والجاهلة والمتخلفة تؤمن بالسحر والأشباح والأرواح الشريرة التى تزور الناس وهم نيام ، فإذا اقترف أحدهم ذنباً ، أو فعل ما يضر القبيلة ، أو قتل نفساً ، فإن ذلك يجعله نهيباً للهواجس والأفكار السوداء ، فإذا آوى إلى فراشه ، بدأ يفكر فى زيارة الأرواح الشريرة له فى نومه ، لتنتقم منه على ما جناه ، فنائبه على هيئة كابوس يهجم على أنفاسه ، وقد يعاود زيارته له فى نومه كل ليلة ، حتى يجعل من حياته جحيماً لا يطاق .

وطبعاً إن الإنسان البدائى لا يعرف أن ذلك نوع من الأحلام المزعجة ، بل يعتقد أن الأرواح والأشباح تأتي له بالفعل فى نومه بدافع الانتقام ، وعندها قد يلجأ إلى شيخه أو ساحره ليخلصه من تلك الأرواح مقابل أجر مدفوع ، فهو يعتقد اعتقاداً راسخاً أن الساحر سلطاناً على الأرواح والجنى

والأشباح ، وأنه قادر على طردها من مجال القبيلة إلى غير رحمة ، فيبئسهم لذلك بعض الطقوس والحركات ، وعندها يعتقد صاحب الكابوس بأن الروح الشريرة التى تزوره لن تعود .. والناس وما اعتقدوا ، فالذى لا يعتقد فى شيء ، والذى لا يعتقد ، لا يرى ، ولا يحلم !

ولا يزال كثير من الناس فى منطقتنا العربية ينصنعون بوضع أحجية أو تعاويد أو ما شابه ذلك تحت رؤوس النائمين ، حتى لا يزورهم الكابوس .. أى أنما الكابوس عندهم مخلوق يشبع له وجود حقيقى ، وأنه يمكن طرده بكتوب ، وقد يكون للأبحاء النفسى دخل فى نوم هادى والتعويلة عامل إبحالى هام عند قوم يعتقدون فى جدواها ، وقد لا تكون كذلك عند من لا يعتقدون فى التعاويد !

لكن .. ماهى حقيقة الكابوس ؟ الكابوس ضئك أو إجهاد نفسى أو عقلى نتيجة لتجربة مريرة ، أو حالة قديمة .. أو حتى حديثة .. فكل ما مر بالإنسان من أحداث هامة ، أو ما قبله من مواقف له فيها اهتمامات خاصة .. كل هذا وغيره لا يضيع عليه ، بل يسجل فى ذاكرته على هيئة طوفان هائل من المعلومات ، وقد ينسى الأحداث القديمة ، لكن ذلك لا يعنى أنها قد محيت من الذاكرة ، بل هى ما زالت « محفورة » فيها .. كل ما هناك أنها تالفة فى وسط أكادس من « السجلات » والذكريات وأنه بشىء من التفتيش أو « التنبش » فيما تحتفظ به من تجارب ، وأحداث ، يمكن استخراج ما كنا نظن أننا قد نسيناه .

والأحلام أحلى الوسائل المثيرة التى تنبش وتفتش فى ذكرياتنا القديمة والحديثة .. فمتلما ننام تنشط فى أذهاننا مناطق ، وتهدأ أخرى ، أو أنماهى فى تمام وتغيب عن هذا العالم ، ومن حقها أن تراءى ، لأنها تقف دائماً وأبداً منتبهة حاضرة مستقلة بسيل

نومنا ، فنقل عيشنا عن اذهانها ،
او توحى لنا براحة مما قد يلقى
بالنا ، ولهذا كانت الاحلام ضرورية
للنفس ، كضرورة النوم للجسم ..
كما اننا ننام لنهرب الى حين من
مشاكلنا اليومية ، كذلك يظهر
الكابوس في السوقت المناسب
ليوقظنا ، ويحصل بيننا وبين
المشاكل التي جسدها العقل الباطن
اثناء نومنا ، ثم هو لم يستطع لها
حلا ، فيبدو وكأنها هو يقبض الموائد
ويطنها ثورة علينا ، ويكون بذلك
قد زاد الهوم هما .. وكأننا نحن
في كلنا الحالتين نهرب من هم
بالليل ، الى هم بالنهار ، وما اكثر
الهوم التي تحيط بالانسان في كل
زمان ومكان !

والاضطرابات الفكرية تتزايد ، الى
ان يصل الى حالة من التوتر
والاجهاد الذهني يترتب عليها
« انفجارات » دقيقة من الكرب
والحم النفسية ، فتؤدي الى
تغيرات عضوية وكيميائية
وفسيولوجية ، ويحيث يؤدي ذلك
الى حالة من الاختناق ، وهنا يرسم
العقل صورة « كاربكاتيرية » لخلق
رهيب ، او حادثة مؤلة ، او خطر
داهم .. الخ ، ليخرجنا من نومنا
الى يقظتنا ، ويفرق بيننا وبين
هومنا التي قد تطفو مرة اخرى
اثناء النوم .
اذن .. فهناك فرق بين الحلم
والكابوس ، فالحلم رواية خيالية
لتناول مشكلاتنا ومحاولة حلها اثناء

لا ينقطع من المعلومات عن طريق
حواسنا الميقلطة ، ثم هي التي
تقوم بتوجيهها وتخزينها في ذاكرتنا
بطريقة لننا ندرى تفاصيلها بعد ،
وبعد ان يحل بها الاجهاد ، « تفلق »
الحواس ، وتتوقف عن العمل ،
فتناخذ هدنة ، لتستعد لها لجولة
قادمة .. والهدنة هي النوم .

لكن هناك مناطق اخرى في المخ
تبقى مستيقظة ، اذ لو نامت ، لانام
المخلوق الى الابد ، لانها مسئولة
عن تنفسنا وضبط حركاتنا ونض
قلوبنا وايضا منا من نومنا لو
استدعى الامر ذلك .. وهذه
المناطق يطلق عليها اسم العقل
الباطن او اللاوعي .

ويبدو ان نوم اللاوعي (اى العقل
الواحي) يفسح المجال امام اللاوعي
(اى العقل الباطن) لكي يفتش في
« دفانر » المخ ، ويستبيح ذكرياته
واحداثه ، وكأنها هو يدرسها
ويؤلف فيها احلاما ، وهنا قد
يحدث امر من امور ثلاثة محتملة :
* فقد يتوصل العقل الباطن -
من خلال طعمه - الى حل المشكلة
التي فتش عنها في الذاكرة واخرجها
من سجلاتها الدينية ، حتى ولو
كانت المشكلة قديمة ، واصبحت
- بمرور الزمن - لا تمنا في كثير
او قليل ، وقد نستغرب الحلم
واحداثه ، ولا نعرف له تفسيرا ،
لكنه - في الواقع - تعبير بالرمز
من تجارب مرت عليها سنين طويلة
(كان يرى الرجل الكبير انه لا يزال
تلميذا يجلس في الامتحان) .

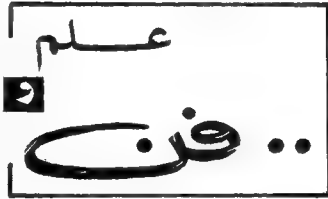
* او قد لا يتوصل فيها الى
حل ، ويتركها معلقة ، او يفتش
عن غيرها ، « ويتسلى » بها ،
ويؤلف فيها « روايات » من الاحلام
قد يكون لها مغزى وقد لا يكون .
* او قد لا يتوصل فيها الى حل
لكنه لا يتركها معلقة ، وعندئذ
تجسد امامه المشكلة ، وتحل به
حالة من الارتباك ، وللارتباك درجات
تناسب وحجم المعضلة ، وكأنها
العقل الباطن ايضا يحسب للمشكلة
عواقبها الوخيمة ، ونتائجها المريعة
ولا تزال تصوراتها الرديئة تتفاقم ،



الرسم غذاء اساسي للوحي

اكتشف العلماء ان الرسم الاحمر .. الوجود ضمن مروج
الشوفان .. والذي يصبح في حرم .. يستخدم كغذاء خلاب
فصل الشتاء .. يعادل من حيث قيمته الغذائية .. مروج لا يتواجد
منها الا الشوفان والمسدة بواقع ٢٠٠ كيلو جرام من النيترات
للكتار .. وهناك انواع اخرى وهي الابيض وذو الاوراق المربعة
.. وغيرها .

طلاء الميناء



الدكتور احمد سعيد النجداشي

واقدم ما هو مسطور هو ما كتبه
الكندى فيلسوف العرب في القرن
العاشر الميلادي في عمل « الفضار
الصيني » ، فهو صانع وابوه كان
كذلك ، اذ يضمنه من قلبي مبيض
مائة درهم - حصا ابيض مائة
درهم زجاج ابيض - مثله مغنيسيا
بيضاء - ذلك مثل الكحل ، ثم يذاب
الكثير ، وتمجن بها الادوية ، وتضرب
حتى تصير مثل الخطمية ، ثم تؤخذ
القصاص ، فتطلى بذلك ، وتترك حتى
تجف ، ثم تدخل الانون ، وتصير كل
قطعة بين قطعتين ، ويعطى الوصل
بينهما ، ويوقد عليه ساعة ، ولذا
حصى قطع حصى النار ، ويترك حتى
يبود ، وقد تم عمله .

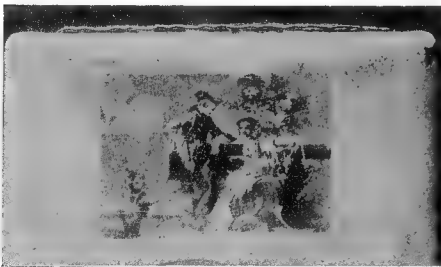
فالقلبي هو خام القصدير «
والحما الأبيض هو الكوارتز «
والمغنيسيا هو مركب المغنسيوم «
اذا، منهوت في بوقنة مع مسحوق
الزجاج تكونت منها الينا البيضاء
المعتمة .

ولمك باخع نفسك اذا ما استمرت
التتابع في ما كتبه العلماء العرب
في هذا الصدد فاستمعت الي
« البروني » في مخطوطه « الجماهر
في معرفة الجواهر » بأسلوب
عربي قديم وأصطلاحات فلكية
كيميائية مفي عليها الزمن ، هسبو
يقول : « الينا نوع من الزجاج لكنه

ولم يكن الامتابة لاجراء اقدم وهو
استخدام الاحجار الكريمة ونصف
الكريمة بالوانها المختلفة في الترتيب
خصوصا فوق الذهب او الفضة ،
ثم اضحي ذلك ممكنا باختراع زجاج
يحاكي الاحجار الكريمة التي كانت
تستخدم من قبل ، والتي لم تكن
متاحة بالقدر المطلوب لارتفاع
اسعارها ، او لافتقارها للثبات فوق
السطوح المنحنية كما نرى ذلك في
الصورتين رقمي « ٧ » لمشغولات
صينية قديمة في عسدة أسرة
« منج » : اباريق وفازات من ذهب
نوقها طلاوات من الينا .

طلية زجاجية عرفت المدينات
القديمة. منذ أن عرفت الانسيران
وعرفت الحريق بالنار لانتاج الطوب
والخرفات من الطين ومن الاحجار
التي كانت متداولة في كل عصر من
المصور مثل الخز والنظرون والرمال
والاستيايت .

واستعمال الزجاج الذي تولد من
هذه الطلية منذ عهد الأسرة الثامنة
عشرة في مصر الفرعونية ، لترصيع
الترايت والستاديق وقطع الاثاث
والحلى كما هو واضح في الصورتين
رقمي « ٤ » ، « ٦ » مصريا مثاليًا ،



٢ - لوحة من مجموعة باترسي مطعمية بالينا الزرقاء والبيضاء تمثل
محادثة بين عاشقين لنفس الفنان الانجليزي جوين ١٧٦٠ .



١ - ميدالية مطعمية بالينا ذات
اللون البرتقالي تمثل اسطورة
ايولو ودافني للفنان الانجليزي جوين
عام ١٧٦٠ م



وثلث ، ومنهم من يبدل الاسرنج بالرداسنج لانه من الاسرب المحرق ايضا الا انه اخبث .
ومن قواصدهم في الالوان ان الصفرة من الاسرنج او المراداسنج ، وربما ذكروا فيها زعفران الحديد ، وهو صداه ، وان الخضرة مسن النحاس اما محرقا ، واما قشورا توبالا ، واما زنجارا .
وان الحمرة للسبه المحرق ، والسواد لتوبال الحديد ، والخمرة للمغنيسيا ، والبياض للاسفيداج الذي هو رصاص محرق .

والياقوتية للذهب المحرق ، والبنفسجية للازورد والعقيق ، علي ان الشفاف ليس فيه الامع الصفرة والخضرة ، ثم يقدم مع الحمرة والبياض والسواد ، ولهم في تركيب الاصل ومقادير المكونات طرق واقليل كثيرة ، وليس يصح منها شيء الا بمشاهدة اعمال البرزين منهم مع تولى ذلك ومزاولته بالتجارب ، وعمل التركيب والزجاج والمينا ، وعمل القصاص متقارب ، وتشارك في عقاير التلوين وطرقه » .

التركيب الحديثة للمينا :

منذ القرن الحسادى عشر حتى اليوم ظهرت مركبات كيميائية متعددة الجوانب ، اiment تطورا بالفا في الووان والمينا وتركيبات المادة الاساسية التي يسميها البيروني أصلا ، ويسونها اليوم « فلكس FLUX » تلخصها هنا باختصار .

سليكا : رمل تقى او فلبسار لا تمعدى نسبة الحديد فيه ٠.٢٪ من ٥٠ - ٧٥٪
بوراكس : املاح حامض البوريك من ٢ - ٦٪
جير : كربونات كلسيوم من ٥٠ - ٥٠٪
مغنيسيا : كربونات مغنسيوم من ٥٠ - ٥٠٪
صودا : كربونات صوديوم (نظرون) من ١٠ - ١٠٪
بوتاسيوم : كربونات بوتاسيوم (قلى او اشتان) من ٢ - ١٠٪
اكسيد رصاص : سيلقون او مرمك ذهبى من ٢ - ١٠٪

ارخى واقتل بحسب رجحان الاسرب (اى الرصاص) في النقل ، وله خلط بسميه مزاولوه أصلا ، فمنهم من يركبه من المروة ، وهى الاحجار البيض الشديدة البياض التي تنقذ منها نار ، وتلقط من الشعوب والادوية ، واذا اعوزت اقيم بدلها احجار الزنود بعد السحق البليغ ، ومن الاسرنج وربما سمي سنخا ، وليس الاكلس الاسرب بالاحراق محمرا بالنشوية مع الكبريت ، وكل واحد منه ومن المروة يخلص بالماء ، فينشي كانه لا جزء له ، ومنشيه ما يخلط بالمروة مثلها سحيق البلور .

ويحمل عليها مثل ثلثيها بدل الاسرنج كلس الرصاص القلعي ، وبقى عليها مثل الربع نظرون ، وهذا يوجب له الخفة ، كما الزنه الاسرنج الثقيل بحسب ما يمين الاسرب والرصاص من الثقل والخفة وسيجيء لمقارنهما ذكر في المقالة الثانية ، وتخلص فيه الزجاجية من الحصى كما يحصل من الرمل في الزجاج والنظرون ، وما جاتسه من انواع البورق والتنكار ، معين آياه على سرعة التدويان » .

تلك كانت لغة القرن الحادى عشر الميلادى ، والاسرنج هو السيلقون اى اكسيد الرصاص الاحمر ، والمروة هى الكوارتز اكسيد السليكون البياض الصلب ، والتنكار هو بورات الصوديوم ، والنظرون هو كربونات الصوديوم ، وكلس القلعي هو خام القصدير ، وسحيق البلور هو سليكات الصوديوم الكلسيوم ، ومن صهر كل هذه المركبات ينتج مركب بوروسليكات الرصاص وهو الطليقة الزجاجية مسع بوروسليكات الصوديوم ، وكلس القصدير يكسيها التامة البيضاء .
ثم يتابع البيروني شرحه في تلوين هذه الطليقة فيقول :

« ومن البوارق يحصل على البواطق زجاج اخضر ، ويسمون هذا أصلا ، لانه يقبل الالوان ، وهذا بذاته ينسبك في نافخ نفسه ، او في اتون الزجاجين ، ووزنه بالقياس الى القطب الاكهب تسعة وتسعون

٣ - ولاية بالتفريغ مطعمة : لمينا للفنان د. على زين العابدين .

ويضاف الى الخليط السابق كمية لا تمعدى من ار - ١٪ من الكوالين (المومينا) ، وقد تزداد هذه النسبة مع المينا التي تحضر لامعمال الحديد مع اضافة قليل من اكسيد الكوبالت لمينا الارضية في الحديد فيساهد ذلك على ادماجها بالسطح .

وتوقف لون المينا على عدة عوامل منها :
١ - نوع وكمية اكسيد المصدن المضافة الى تركيب الاصل او الفلكس .

٢ - طبيعة تكوين الفلكس والوقت ودرجة الحرارة التي استعملت في اثناء الخلط .

٣ - نوع الاتون المستعمل في اثناء نضج الخليط .
ومن هنا نجد ان بعض الاكاسيد تختلف نتائجها ، فمثلا اكسيد الحديد يعطى اللون الاخضر (ايون حديدوز) وبعض الاحيان البنى او الاحمر (ايون حديدك) ، واكسيد النحاس يعطى اللون الاخضر او الازرق (اى نحاسوز)
واذا تجاوزنا عن بعض العوامل السابقة امكنا اعطاء بيان بالالوان الناتجة عن استعمال الاكاسيد المعدنية اذا خلطت مع الفلكس .
اكسيد القصدير : يعطى اللون الابيض المعتم .



أكسيد الكروم : يعطى اللون
الاصفر المخضر .

أكسيد الذهب : يعطى اللون
الياقوتى .

أكسيد الكوبالت : يعطى اللون
الازرق بدرجاته الثمينة

أكسيد البلاتين : يعطى اللون
الرمادى

أكسيد اليورانيوم : وأكسيد
الانتيمون : يعطيان اللون البرتقالى
والاصفر الفامق .

أكسيد الراديوم : وأكسيد
البريدوم : يعطيان اللون الاسود .

ثانى أكسيد المنجنيز : أو أكسيد
المغنسيوم : يعطيان اللون البنفسجى

أكسيد النيكل : يعطى بنفسجى
محمر أو بنى

كما تستغل أملاح الفوسفاتات أو
الفلوريدات للمينا اللؤلؤية .

صورة رقم ٤

صورة رقم ٥

« الفلزات التى تقبل المينا » :

يجب أن تكون نقية ذات درجة
انصهار أعلى من درجة الحرارة
اللازمة لصهر المينا عند انصاجها ،
وهذه الفلزات هى :

الذهب - الفضة - النحاس -
البلاتين - الحديد - الألمنيوم -
النيكل .

وفى حالة طلاء مينا الساعات
تضاف بعض العناصر ذات النشاط
الإشعاعى مثل السماريوم للسواد
الداخل فى الطلاء ، حتى يشع
قرص الساعة ضوءاً خافتاً فى
الظلام وذلك نتيجة لتذبذب
الإلكترونات بين مداراتها العليا
والسفلى ، ومن شأن ذلك فقدان
جزء من الطاقة التى سبق لها أن
امتصتها من أشعة الشمس بالنهار



ومن جهة أخرى فان بعض سبائك الذهب والفضة والنحاس والحديد لها قابلية لاستقبال المينا ، فقد استعمل الذهب عيار ١٨ والفضة عيار ٩٥ ، والنحاس الاصفر والبرونز ، والمعدن الذهبى الذى يحتوى على ٥ اجزاء نحاس ، جزء واحد زنك .

كل هذه السطوح تطعم بالمينا كما هو الحال فى التياشين والميداليات رقم (١) ورقم (٢) أو فى انتاج لوحات نحاسية عليها مواضيع لفنسون تشكيلية ، مثل تلك التى انتجها الفنان المعاصر د. على زين العابدين صورة رقم (٨) رقم (٩) وهى من ضمن المشغولات التى فازت بالجائزة الاولى بمعرض الفن التطبيقي .

وفى الواقع ان طلاء المينا له وظيفة جمالية استغلها الفنان فى الماضي لإبراز ألوانه الزائلة فوق الذهب أو الفضة بمواضيع تشكيلية لمناصر الفن المستوحاة من البيئة ، فالمينا الياباني لها طابع ياباني والمينا الهندي لها طابع هندي ، والمينا فى المعمر

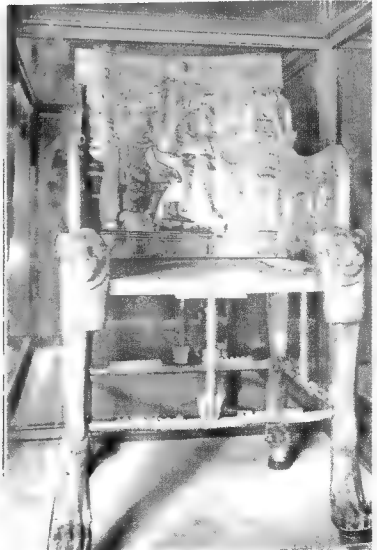
صورة رقم ٦



صورة رقم ٧

المصري القديم لها طابع فرعونى ، والمينا فى الحضارة الاسلامية ترتبط بروح هذه الحضارة .

يحدثنا المقريزى المولود بالقاهرة عام ١٣٦٤ م عن التحف التى كانت تقتنيها الامرات فى العصر الفاطمى فيقول : ان المشارب والاقداح المصنوعة من الذهب والفضة كان منها فى خزائن القصر الكثير من مختلف الصناعة والاحجام ، وكان بعضها مزينا بزخارف محفورة ومملوءة بالمينا السوداء (على النحو الذى يصرّف فى العصر الحاضر بصناعة النجل) ، وكان بخزائن القصر ايضا عدد كبير من صواني الذهب بعضها محلى بالمينا وعليها شتى الزخارف والالوان ، وقد قدرت كل صينية فيها بثلاثة آلاف دينار ، واستولى عليها ناصر الدولة الذى كان قائد الجند فى عهد صلاح الدين الايوبى ، بعد وفاة المعاضد آخر الخلفاء الفاطميين ، واختفت هذه التحف بين نسايا التاريخ ، أو أعيد صهرها للانقاع



بالذهب فيها ، دون مراعاة لقيماتها
أفنية التي قد لا تتكرر .

الوظيفة الوقائية لطلاء المينا :

الحديد هو أكثر الفلزات شيوعا
لرخص ثمنه وتعدد استخداماته ،
فأدوات المطبخ ويغط الشوارع تصنع
من الواح الحديد الصاج ، بسل
والمداليات الرخيصة تصنع من
الصاج أيضا ، والحديد إذا ما تعرض
للجو فإنه يصدأ أو يتآكل ، ذلك
لأنه يعرض حينئذ إلى العودة إلى الحالة
البدائية التي كان يتواجد عليها في
الطبيعة أي في خاماته الرئيسية
كالهيماتيت أو الأهره ، أكسيد أو
إيدروكسيد أو كربوناته ، لذلك
يلزم حمايته ووقايته من غازات الجو
بعمله عزلا تماما أي بتغطيته بطلاء
المينا المزيج ، والذي ينضج في
الأفران .

تنظف الاواني أو المشغولات المراد
تغطيتها في محلول ساخن من
كربونات الصوديوم للتخلص من
الشحوم والمواد الدهنية ، ثم تغسل
جيدا بعد ذلك بالماء الفاتر .

توضع بعد ذلك في حمام
الإيدروكلوريك المخفف الساخن
لإزالة الصدأ ، وتخشين السطح
في الوقت نفسه ، ثم تغسل بالماء
وتعادل في محلول كربونات الصوديوم
ثم يعاد غسلها ، ثم تجفف بعد
ذلك .

بأني بعد ذلك دور بطانة المينا
مثلا في الحديد الزهر تؤخذ الكميات
التالية :

١ - سليكا ٤٩ جزءا بالوزن

فلسبار ٢٧ جزءا بالوزن

بوراكس ١٧ جزءا بالوزن

فلورسبار ٧٠ - جزءا بالوزن

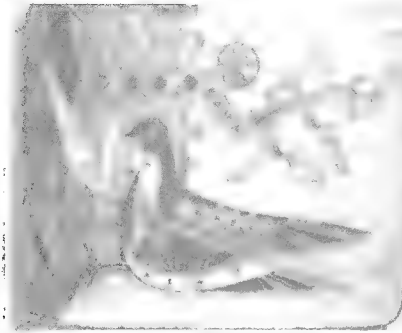
يرش محلول البطانة بالسدس

سمك يتراوح بين ١٥ إلى ١٠ ملم

ثم تجفف وتدخل الفرن حتى تنصهر

وتنضج ، ثم تبرد .

٢ - ثم يعقب ذلك غطاء الضهارة ،
فمثلا البيضاء تحتوي على :



٨ - وفاق لوحة مصدرة بالمينا الشفافة على المعدن للفنان
٥ . على زين العابدين .

٣ - مركبات مساعدة للاسالة
الذاتية هي : بوراكس - كربونات
صوديوم - فلورسبار - كربوليت -
كربونات الباريوم - كربونات
المنسيوم - لشارج - سيلقون -
أكسيد الزنك .

٤ - ملونات لأكساب المينا اللون
المطلوب هي :

أكسيد الكوبالت للون الأزرق -
أكسيد النحاس للون الأخضر أو
الفروزي - أكسيد الحديد للون
البنى - أكسيد النيكل للون الأخضر
الزرق كما سبق ذكره .

٥ - حراريات مثل :

الكوارتز - العلسبار - الطفل -
الروتيل (أكسيد التيتانيوم)

٦ - مواد طافية :

الطفل - صمغ الكثرة - الصمغ
العربي - الجينات الامونيوم -
بنوتيت ، تتعد هذه المركبات في
خلطة الدهان عند تسخينها بالحرارة
الشديدة اتحادا كيميائيا بنسبة
أوزانها المكافئة ، ويعطى سطح المعدن
بتركيب البطانة ، ثم يعقبه تركيب
الضهارة ، ولكل معدن تركيب خاص
والذي يصلح لهذا المعدن لا يصلح
لغيره .

بوراكس ٢٨٧ جزء بالوزن
سليكا ٢٤٨ جزء بالوزن
كربوليت ٢٠٣ جزء بالوزن
٧ - وفاق « لوحة مصدرة
د . على زين العابدين .

نترات صوديوم ٢٤٣ جزء بالوزن
كربونات صوديوم ١٤ جزء بالوزن
فلورسبار ٢٤٣ جزء بالوزن
لشارج ١١٣ جزء بالوزن

أكسيد الانثيمون ٣ و ٦ بالسوزن

قد تضاف الألوان فمثلا أكسيد

الكوبالت للون الأزرق ، ثم ترش

المشغولات بالمحلول الكلي ، ثم تدخل

في أفران كهربائية سخنة لدرجة

من ١٥٠٠ - ١٦٠٠ فهرنهايت لمدة

من ثلاث إلى عشر دقائق حسب

سمك الدهان .

« تصنيف مركبات المينا » :

تتكون هذه المركبات من المواد
التالية :

١ - مركبات الكتروليتية هي :
البوراكس - كربونات الصوديوم -
كربونات المنسيوم - كربونات
المنسيوم .

٢ - مركبات محدثة للتمامة هي :
أكسيد القصدير - أكسيد الانثيمون
- الزركونيا - أنثيمونات الصوديوم

مركز الإنسان في الكون

وعلاقته

بالكائنات الأخرى التي تنابع ظهورها على سطح الأرض

د. سعيد على غنيمة كلية التربية جامعة عين شمس

جذرية - أتى الى تدهور الكائنات لم ظهور كائنات جديدة تليها. كثيرا كائنات المرحلة التي سبقتها، ولكنها تختلف عنها كذلك اختلافا طفيفا - وعلى فترات من الزمن توالى ظهور كائنات جديدة أخرى - وهذه المراحل المختلفة تحكي تطوراً تدريجياً بطيئاً .. وهكذا .. حتى خلق الإنسان في المرحلة الأخيرة من الحياة - وهذا هو معنى أنه لم يكن هنسالك على الأرض انسان قبل مليون سنة - اما الحياة فقد بدأت منذ حوالي ٢٠٠٠ مليون سنة - أي ان الأرض كانت ممتوءة بالكائنات قبل خلق الإنسان .

وفي الحقيقة لقد تركت لنا الأحافير كتاباً مصوراً يحكي لنا مراحل الحياة - هذا الكتاب (الصخور الطبقة) مكون من صفحات مكتوبة ، مطوية - كتبها الكائنات بعركاتها . وبأثارها ، وبقاياها في الصخور الرسوبية التي عاشت عليها ثم طارها الزمن لينسج مرحلة من مراحل الحياة - ثم تأتي كائنات الصفحة التالية .. وهكذا فمن يريد أن يعرف الكائنات التي تمثل بداية نشأة الحياة

الكائنات تدفن بعد موتها في الرواسب البحرية . فإن دراسة هذه الكائنات أو بقاياها أو آثارها تعطينا فكرة واضحة عن نشأة الحياة ، فمن المعروف الآن ان الطبقات التي تحمل معها الأحافير توجد في هيئة طبقات فوق بعضها - فالكائنات التي تمثل أولى مراحل الحياة تركت بقاياها وآثارها من الطبقات السفلى لها ككائنات المراحل الأخرى التي تنابع ظهورها على الأرض فتوجد أحافيرها في الطبقات التي تعلوها ..

وقد أدى ذلك الى احضواء الطبقات المختلفة التي تمثل الأئمة البيولوجية المتعاقبة أحافير لكائنات تمثل المراحل المتتالية التي مرت بها الحياة ومعنى ذلك أن كل طبقة أو مجموعة من الطبقات تمثل بوجود أحافير لأنواع جديدة من الحياة لم تكن ممثلة في الطبقات الأقدم - وهذه الأحافير تدل على العبر التيسر للطبقة .

وقد اتضح من هذه الدراسات ان الحياة بدأت بأنواع بسيطة التركيب وبعد فترة زمنية طويلة تغيرت الظروف البيئية تغيراً

متى وكيف نشأت الحياة ؟ . ومعنى خلق الإنسان ؟ .

مما لا جدال فيه أن الإجابة على هذه الأسئلة بمساعدة من اهتمامات كثير من الناس ، لانهم لا يجدون تفسيراً واضحاً يبين لهم حقيقة هذه الأمور .

وفي هذا البحث سأحاول أن أضع الإجابات الواضحة على هذه الأسئلة بأهمية الله العلي الخبير أن يوفقني الى تحقيق هذا الهدف أن شاء الله .

يتفق كثير من علماء الجيولوجيا أن الأرض عمرها حوالي ٤.٥ بلايين سنة . ولكن ما زالت الآراء تختلف كثيراً حول أصل الحياة ونشأتها ووقت ظهورها ومن أجله سببها والتطورات التي جادت لكثير من كائناتها .

فالحياة لها مقوماتها التي من أهمها الماء والهواء ودرجة الحرارة المناسبة ومعنى ذلك أن الحياة لم تنشأ الا بعد أن تكون الفيلاف الهوائي والغلاف المائي وبمسد أن بردت القشرة الأرضية . وصلت الى درجة من الحرارة المناسبة . ويتفق العلماء على أن الحياة بدأت في البحار ، وكما كانت

والحيوانية في كل عينة - وتلاحظ التفيرات التي تطرأ على بعض الأحافير في التسايع الطبقي - وكذلك الأحافير الصلبة التي تظهر في الطبقات المتتابعة ثم بعد ذلك تستطيع استنتاج الظروف البيئية القديمة في كل مرحلة من مراحل الحياة (المناخ القديم - ظروف الترسيب - العواصف - البيولوجية ... الخ) . والتي كانت تعيش فيها كل مجموعة من الكائنات . وبعد ذلك يمكننا أن نقرأ تاريخ المنطقة . وبالتالي تاريخ الحياة على الأرض .

وقد تبين من هذه الدراسات العلمية المختلفة أن كل طبقة أو مجموعة من الطبقات تحتوي على أحافير مميزة - وإذا رتبنا كائنات كل مرحلة من مراحل الحياة بحيث نضع الأقدم ثم الأحدث في نظام تتابعي لوجدنا أن جميع مراحل الحياة تحكي تطوراً تدريجياً بطيئاً . ولكن كل حلقة من حلقات هذه السلسلة هي في الحقيقة خلق خاص - نشأ من العدم وليس له علاقة بيولوجية بما قبله أو بعده . كائنات تمثل مراحل الحياة ، أي أن الكائنات خلقت في أزمنة مختلفة متتامة ، بحيث تحكي تغيراً بطيئاً مستمراً في كل حلقة من حلقات الحياة ..

والخطوة الثالثة : هي كيف بدأ الخلق ؟

وستتناول هنا كيف بدأت الحياة على الأرض ؟ فقد سبق في الخطوات السابقتين الإجابة على سؤالين هما :

ماذا كان يوجد على الأرض من كائنات ؟

متى ظهرت المجموعات المختلفة من الكائنات على الأرض ؟

لما هذه الخطوة فسنناقش الإجابة على السؤال الآتي :

كيف نشأت الحياة ؟

فان الخطوة الأولى من الملاحظات والخطوة الثانية تتناول تقسيم هذه الملاحظات إلى أزمنة . أما الخطوة الثالثة هذه فتشمل البحث عن الأسباب والظروف التي أدت إلى ظهور الحياة .. أي ماذا ؟ ومتى ؟

أ وفي منطقة واحدة فوق سطح الأرض . ولكن لابد من ملاحظة أن في أماكن كثيرة ومناطق متباعدة لكي نعمل تتابعا كاملا - وهذه المضاهاة (الدراسات المقارنة بين التسايع الطبقي في أماكن كثيرة) تشمل الدراسات الصخرية وما تحتويها من أحافير وكذلك التراكيب الميسورة لكل طبقة . والاستمارة بالأحافير كأدلة على العمر وفي مضاهاة الطبقات أوضحت أن الحياة سارت في تطور مع الزمن (أي أن التغير والتشكل يسيران في اتجاه معين منع اتجاهات التغير بمرور الزمن) .

أما عن كلمة « في الأرض » فالمعروف أن السير يكون على الأرض ولكن وجد في دراسة الطبقات أن هناك بعض الطبقات والرواسب التي قد تكون على أهمية كبيرة في دراسة تاريخ الحياة على الأرض توجد مدفونة تحت رواسب أخرى مما يتطلب عملاً دراسة تحت سطحية .

ولذلك فكل كلمة « سيروا في الأرض » تشمل السير على السطح وعمل الدراسات العلمية اللازمة وكذلك أخذ عينات من الرواسب تحت السطحية لعمل دراسات تكمل التسايع الصخري والحفري الذي يعطينا فكرة عن التطور البيولوجي للكائنات بمرور الزمن .

والخطوة الثانية هي : « فانظروا » ومعناها أبحثوا - وأدرسوا - وتاملوا - وهذا يتطلب جمع عينات من صخور كل طبقة وكذلك أخذ عينات من الأحافير .. وكذلك بعض الرواسب المعدنية . ثم أجسروا الدراسات العلمية (داخل العمل) وترتيب العينات الأقدم للأحدث وتقوم بدراساتها من جميع النواحي العلمية المختلفة فمثلا تقوم بدراسة تحليلية للصخور من ناحية مكوناتها المعدنية - وتركيبها الكيميائي - ومصادر هذه المعادن الداخلة في تكوينها - وكيفية تكوين الرواسب والعوامل التي أدت إلى تكوينها . وكذلك تقوم بدراسة الأحافير الدقيقة والكبيرة - التيسائية

فليرجع إلى المصفحات الأولى ليرسها ويعرف ما بها . وفي كيفية البحث عن نشأة الحياة ومراحلها وتطورها يقول الله سبحانه وتعالى في القرآن الكريم في سورة العنكبوت (٢٩) « قل سيروا في الأرض فانظروا كيف بدأ الخلق ثم الله ينشئ النشأة الآخرة إن الله على كل شيء قدير » (٢٠) الآية الكريمة تضع لنا المنهج العلمي الذي يجب أن يتبعه الباحث لكي يفكر في كيفية نشأة الحياة - ورسمت الآية أيضا الخطوط العريضة لعلم من أهم علوم الجيولوجيا . وهي علم الطبقات Stratigraphy الذي يختص بدراسة التسايع الطبقي للصخور - وتطور الكائنات على الأرض ، وكيفية تحديد أعمارها ، وظروف ترسيبها وتركيبها ودراسة تاريخ الحياة على الأرض . كما يبحث هذا العلم أيضا في تقسيم الزمن منذ نشأة الحياة ومعرفة التطور الجغرافي الذي حدث على الأرض خلال أعمارها الطويل .

والمنهج الذي توضيحه الآلة الكريمة يمكن تحديده في ثلاث خطوات هي :

أولا : الخطوة الأولى : « قل » سيروا في الأرض » أي نبدأ بالدراسة العقلية فنعلم رحلات علمية إلى مناطق كثيرة لتسجيل الملاحظات الخاصة بالتراكيب الجيولوجية المختلفة لمعرفة التسايع الصحيح للطبقات ، وتحديد الميزات الخاصة بكل طبقة من ناحية التركيب الصخري والميل والسمك - والمساحة التي تغطيها - والظواهر السامة في المنطقة موضع الدراسة والمظهر الطبوغرافية والجيولوجية التي تتميز بها - وأثناء تنقلنا من مكان إلى آخر يجب أن نلاحظ أي تغيير في نظام التسايع الطبقي - وعملية التنقل من مكان إلى آخر لها أهمية كبيرة في الدراسات الجيولوجية - حيث أن التسايع الطبقي الذي يمثل العمود الجيولوجي لا يوجد مثلاً كاملاً في مكان واحد

وكيف ظهرت الكائنات على الأرض ؟ المعروف ان الكائنات الحية ترتبط ارتباطا وثيقا بظروف معينة مثل مكونات الغلاف الجوي - ودرجة الحرارة - ودرجة الرطوبة - وغير ذلك من عوامل بيئية وجغرافية مختلفة - وإذا لم تتغير هذه العوامل المختلفة بمرور الزمن ، فان هذه الأنواع من الكائنات لا تتغير أبدا .

ولكن في الحقيقة لا يوجد شيء ثابت في الطبيعة ، فكل ما هنا وهناك ، صغير أو كبير ، لابد ان يمر بحالات التغير . . . وأصبح معروفا لنا الآن ان الغلاف الجوي ومكوناته الفيزيائية تتغير باستمرار وان الغلاف البدائي كان يختلف كثيرا عن الغلاف الحالي العالي . ولا كانت جميع الظروف الطبيعية في قديم مستمر فان كائنات جديدة يخلقها الله سبحانه وتعالى على الأرض لتلائم الظروف الجديدة وهكذا يستمر هذا التطور في خلق الكائنات أمرا مستمرا ولا يمكن ان يعكس أيضا .

ويرى بعض العلماء ان نشأة الحياة مرتبطة ارتباطا وثيقا بما حدث لمادة الكربون من تطورات على سطح الأرض . فمادة الكربون هي العنصر الأساسي في تكوين الكائن الحي . وقد حدث لمادة الكربون تطورات - مذهلة في البحار والمحيطات البدائية . فيؤكد العلماء يتفقون على أن الغلاف الجوي البدائي كان يحتوي على كميات كبيرة من الغازات العضوية مثل غاز الميثان (يتكون من الكربون والهيدروجين) وعند نزول الأمطار اذابت المياه معظم هذه المركبات العضوية وحملتها الى البحار ثم تطورت هذه المواد العضوية ببطء وتعلقت تدريجيا حتى أصبح تكوينها يشبه المادة البروتينية - ولكنكم مصادرة ميتة سميت بالنطق المتجمعة ومن هذه المادة خلق الله سبحانه وتعالى الكائنات البدائية اي أن كائنات المرحلة الأولى من مراحل الحياة خلقت من

هذه المواد الميتة بعد ان دبت فيها الحياة . وانتشرت كائنات هذه المرحلة في جميع أنحاء الأرض من يابس وماء وهواء وازدهرت واستمرت في حياتها زمنا طويلا يقترب من ١٠٠ مليون سنة . ثم تغيرت الظروف البيئية تغيرا فجائيا كبيرا - فقد كان الغلاف الجوي البدائي خاليا من الاكسجين بدليل ان هنالك بعض المواد غير المؤكسدة في صخور هذه الأزمنة . ولهذا يعتقد العلماء ان الحياة بدأت بكائنات تنفس نفسا لا هوائيا - ولما تغيرت الظروف الطبيعية أصبح لبعض الكائنات القدرة على امتصاص غاز ثاني اكسيد الكربون من الجو وتحويله الى مواد عضوية يتغذى عليها بمساعدة ضوء الشمس - وتخرج غاز الاكسجين - وهذه الكائنات كانت تحتوي على المادة الخضراء التي تقوم بهذه العملية التي تسمى بعملية التمثيل الضوئي (او التمثيل الكلوروفيلي) ثم بعد ذلك ظهرت كائنات جديدة تنفس الاكسجين .

وعلى فترات من الزمن كانت الظروف الطبيعية والبيئية والبيولوجية تتناوب تغيرات . . مفاجئة - فتسبب دمار بعض الكائنات - كما تؤدي الى ظهور كائنات جديدة يمكنها ان تعيش في مثل هذه الظروف الجديدة . وتغير الظروف البيئية - ينتج من عدة عوامل من أهمها الآتي :
١ - أثناء دوران الشمس ومعهما كوكبها ومنها بالطبع نالأرض حول مركز المجرة - كانت تخرق سحبا من الغبار الكوني الذي يؤثر على مناخ الأرض - وبالتالي على

حياتها - وتستكمل الشمس حول مركز المجرة - دورة واحدة في مدة حوالي ٢٢٥ مليون سنة وذلك اذا كانت الحياة قد نشأت منذ حوالي ٢٠٠٠ مليون سنة اتمت الشمس خلالها ٨ دورات - تخرق في كل منها الغبار الكوني ، فاننا قد نجد في ذلك تفسيراً للكوارث التي حلت ببعض الاحياء التي كانت حياتها مزدهرة على هذا الكوكب قبل خلق الانسان .

٢ - خلال الأزمنة الجيولوجية المتعاقبة - حدثت حركات أرضية قسوية تأثرت بها قشرة الأرض وما عليها من احياء ويبدو لكثير من العلماء ان - ظاهرة انتشار مجموعة من الكائنات ثم ازدهارها ثم تدهورها ، وانقراضها او تناقصها - مرتبط بالحركات الأرضية العظيمة التي حدثت الأرض . فيحتمل أن تكون هذه الحركات قد أدت الى تغيير كبير في الظروف البيئية مما كان له الأثر الكبير في حياة بعض الكائنات ومن أمثلة ذلك الآتي :

- ١ - ظهور الاسماك يرتبط ارتباطا وثيقا بالحركات الأرضية الكاليدونية .
- ٢ - ظهور الزواحف جاء بعد حدوث الحركات الأرضية الهيرسينية .
- ٣ - الثدييات الضخمة بدأ ظهورها مع الحركات الابلية ثم تدهورت بمسند ذلك ونقصت أعدادها .
- واستمر تتابع ظهور الكائنات على الأرض نتيجة التغير المستمر في الظروف البيئية وغيرها حتى خلق الله سبحانه وتعالى الانسان في اواخر مراحل الحياة .

استصلاح اراضي النوبارية

يتم استصلاح ٤٠٠٠٠٠ كيلو متر مربع من الأراضي البور غرب النوبارية . . بالتعاون مع بيوت الخبرة الانجليزية . . بتكلف المشروع ٢٠٠ مليون جنيه استرليني وخصصت نصف مساحة الأراضي لاقامة صناعات زراعية . . وخصص النصف الآخر لزراعة قصب السكر . . وسيتم توظيف ٨٠٠٠ أسرة مصرية في هدم الأراضي بعد استصلاحها .



سدِيم (س)

الدكتور رشدي عازد غبرس
استاذ ورئيس الفلك بمعهد الأرصاد

الايان توجد هذه السدائم الخارجية في مجموعات . وتنقسم السدائم الخارجية الى قسمين رئيسيين :

الاول : هو السدائم غير المنظمة وهي حوالي ثلاثة في المائة من مجموع السدائم جميعها . وتتكون من نجوم خافتة وغازات واثرة ، ومثالا لهذا النوع هما « سحابا ماجلان » . في نصف الكرة الجنوبي . وتبعد السحابة الماجلانية الكبرى عن مجرتنا بحوالي ٨٦ ألف سنة ضوئية ، أما الصغرى فيبعد نحو ٩٥ ألف سنة ضوئية (السنة الضوئية) هي المسافة التي يقطعها الضوء بسرعة ٣٠٠ ألف كيلو متر في الثانية لمدة سنة كاملة) .

أما القسم الثاني وهو السدائم المنظمة وهي ذات اشكال مختلفة منها الكروي والبيضاوي والطزوي ، ومن المرجح أن تكون هذه الاشكال المختلفة ما هي الا حلقات تطور السديم الواحد .

والسدائم الطزوية تنقسم الى نوعين ؟

أحدهما سدائم حلزوية تتكون من نواة تخرج منها مباشرة ذراع حلزوية . والثاني سدائم حلزوية ذات قضبان وتتكون من نواة مارا بها قضيب ويخرج من طرفيه الذراع الحلزونية . ومعظم السدائم هي من نوع النظم الشكل .

وهي التي تقع خارج مجرتنا . ويمكن تقسيم السدائم المجرية الى ثلاثة انواع وهي :

١ - سدائم غازية وتظهر مثل سحب خافتة الاضاءة ، ومثالا لذلك السديم الموجود في مجموعة الجباري .

٢ - سدائم ممتعة وهي تبدو كمناطق مظلمة في المجرة وشكلها غير منتظم . وكان يعتقد باللبس نجوم . أمافي وقتنا هذا قلنا نعلم ان هذه السدائم تتكون من غازات واثرة تحجب ماوراءها من نجوم ، ومثالا لهذا النوع سديم رأس الحصان في مجموعة الجباري .

٣ - سدائم كوكبية وهي اجسام صغيرة دائرية الشكل أو بيضاوية ويوجد في مركزها عادة نجسم لامع . ونراها خلال المناظير الفلكية على شكل قرص مضيء مثل الكواكب ، ولهذا سميت السدائم الكوكبية ومن المحتمل أن تكون هذه السدائم الكوكبية نجوم جديدة أو نواها وبعد انفجارها تكونت هذه السحب المحيطة بها .

أما السدائم الخارجية أو الامجرية ومن اكبرها ولها - التي امكن رؤيتها وتصويرها بواسطة المناظير الفلكية الكبيرة - هي سديم المرأة المسلسلة . وهذه السدائم تقع خارج مجرتنا على ابعاد شاسعة جداً ولهذا لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة . وفي بعض

السدائم هي اجسام مساوية نواها مثل سحب غازية مضيئة . وتتكون من نجوم عديدة وغازات واثرة ، ولكن لبعدها الشاسع لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة ، ولكن بواسطة المناظير الفلكية ذات الاقطار الكبيرة امكن رصد هذه السدائم ، وأكثر من ذلك فقد تم تحليلها الى مكوناتها وهي النجوم والغازات والاثرة .

وهذه السدائم تشبه الى حد كبير العالم الذي تنتمي اليه مجسمومتنا النسية - وهي ما يطلق عليه بالمجرة . ومجرتنا هذه تتكون من ملايين الملايين من النجوم التي نشاهد بعضها كالألطة ومن الكواكب والقمرها والشمس والنيازك والمذنبات والغسارات والاثرة التي يينا ، كل هذا على شكل قرص كبير يدور حول محوره .

وقبل عام ١٩٢٠ كان الاعتقاد السائد هو أن مجرتنا هي الكون كله . ولكن الفيلسوف الألماني الشهير « مانتويل كانت » قد نادى في ايامه بأنه توجد جزر كوكبية خارج مجرتنا .

وتنقسم السدائم الى قسمين : الاول : هي السدائم الداخلية وهي التي توجد داخل مجرتنا وبعض الاحيان يطلق عليها السدائم المجردة . والقسم الثاني هي السدائم الخارجية أو السدائم الامجرية ،



وان السدائم الموجون في مجموعة المرأة المسلسلة - وهو ما نشاهده في الصورة - هي الوحيدة التي يمكن رؤيته بالعين المجردة ، وهو من اقرب السدائم الخارجية لجرتنا ، حيث يبعد عنا بنحو ثمانمائة ألف سنة ضوئية (٨٠٠٠٠٠ سنة ضوئية) .

وقد توصل العلماء الفلكيون الى ان وزن مجرتنا حوالي ٢٠٠ بليون مرة وزن الشمس ، وان معظم هذه الكتلة توجد في النجوم والباقي في الغازات والاربع - التي بين هذه النجوم . وبغض النظر عن امكان حساب كتلة السدائم الخارجية والقريبة منا بنوع خاص وقد وجد ان بعضها يزن مثل مجرتنا والبعض يصل الى حوالي بليون مرة مثل الشمس .

ومن الارصاد الطيفية لهذه السدائم الخارجية تبين انها تدور حول محاورها وكانها جسم واحد متماسك ، وتصل السرعة الى بضعة مئات من الكيلو مترات في الثانية .

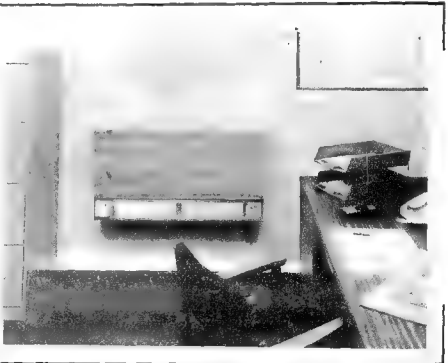
ومن هذا يتضح ان الكون ليس هو مجرتنا فقط كما كان معتقدا من قبل وانما يتكون من السدائم الهائلة من هذه السدائم الخارجية التي تدور حول محاورها وفي نفس الوقت تدور حول مركز ثقلها جميعا .

وهذا هو الكون بمفهومه الاوسع والاشمل في وقتنا هذا .

وبقياس السرعة التقديرية للسدائم الخارجية بالنسبة للشمس فقد ظهر انها تبعد عنها نحو الاتجاه المضاد لجرتنا ، وكلما زاد بعد السديم عنا زادت سرعة ابتعاده منا . وعلى اساس هذه النتائج قلمت نظرية تمدد الكون وحاول الكثير من العلماء تفسير هذه النتيجة ووضّح الكثير من النظريات .

الحرارة .. مجاناً

كومباك .. جهاز جديد .. يستقبل الحرارة المهدورة والناجمة عن الكمبيوتر .. وقد صمم الجهاز لاقتصاص الحرارة الصادرة عن مكيف الهواء في حجرة الكمبيوتر وإعادة توزيعها كحرارة اساسية .. ويصلح الجهاز للعمل مع اجهزة تبريد اخرى .. تركيبه سهل .. يوفر ١٥٠٠ جنيه استرليني في السنة .. وكل ما يحتاجه هو التيار الكهربائي وصيانة المروحة من حين لآخر .



وقودا لسيارات الغد

الدكتور عبد اللطيف أبو السعود
استاذ بكلية الهندسة / جامعة الاسكندرية

بمخترعات علمية مثيرة ، ولعلك قد قرأت بعض قصصه ، أو شاهدتها على الشاشة الفضائية . ومن قصصه المعروفة : خمسة أسابيع في بالون ، من الأرض الى القمر ، حول العالم في ثمانين يوما .

ومنذ قرن من الزمان ، تنبأ جول فيرن بجريزة غامضة ، يصبح فيها الماء (الذي يتكون من الاوكسجين والايروجين) وقودا للمستقبل .

ان روجر بيلينجز رجل اعمال من ولاية يوتا ، يبلغ من العمر ٢٩ عاما يرى ان « ذلك اليوم » الذي تحدث عنه فيرن في قصته هو يومنا هذا .

لقد اصبح روجر بيلينجز يعتقد ان الجمهور قد بات مستعدا لاستقبال وقود صورة جديدة من الطاقة . انه يرى ان عددا كبيرا من شركات البترول تؤيد بقوة فكرة الايروجين كمصدر للطاقة ، وان هذه الشركات سوف تتحول الى شركات للطاقة ، وان مفاصل الايروجين سوف تبدأ في الظهور في محطات خدمة السيارات في انحاء البلاد ، تماما كما انتشر توزيع بنزين السيارات في مطلع القرن العشرين .

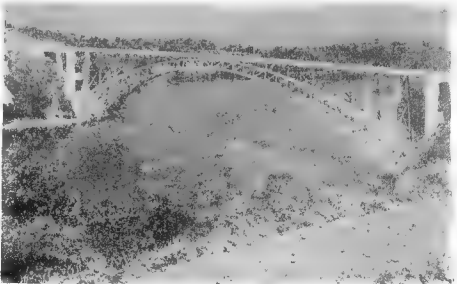
عن الايروجين التي تملئها في المدرسة ، ولكن مالم نتعلمه هو ان الايروجين سوف يستخدم في القند القريب وقودا للسيارات ، بدل البنزين . ولعلنا لم نتعلم ذلك لان ازمة الطاقة لم تكن قد لاحت بوادرها في الاقرب بعد .

جول فيرن :

جول فيرن كاتب فرسي شهير ، اشتهر بالقصص العلمية ، وتنبأ

الايروجين :

هو أحد العنصرين اللذين يكونان الماء : وعلى ذلك فهو أحد العناصر التي توجد بوفرة ، حيث ان الماء يكون البحيرات والانهار والبحار والمحيطات . يتصاعد الايروجين عند اضافة قطعة من الخارصين الى حمض مخفف ، او عند تحليل الماء المحمض تحليلا كهربيا . والايروجين اخف من الهواء وهو سريع الاشتعال هذه بعض المعلومات الاولى



يدخل الايروجين في تركيب الماء .

طن من الفحم الى بنزين للسيارات ، فان هذا يكفي لتسيير اوتوبيس مسافة ٤٤٠ ميلا ، اما اذا حولنا من الفحم الى ايدروجين ، فانه يكفي لتسيير الاوتوبيس مسافة ٦٤٠ ميلا اضعف الى ذلك ان المصانع التي تحول الفحم الى غاز وتنتج الايدروجين لا تلوث الهواء الا بنسبة عشر التلوث الذي تسببه محطات توليد الكهرباء التي تستخدم الفحم وقودا .

التكنولوجيا متوفرة :

ان تكنولوجيا تحويل الفحم الى غاز ، والتي تلزم لتحويل الماء الى ايدروجين ، تتقدم بسرعة ، وتستخدم اليوم على نطاق تجارى واذا نظرنا الى بنزين السيارات والميثانول ، والميثانول ، والنشادر ، والايدروجين ، فان روجر بيلينجز يرى في غاز الايدروجين ارضى وقود يمكن تخليقه من الفحم . وفي الواقع فان تكاليفه تزيد بمقدار ١٢٪ عن تكاليف بنزين السيارات الناتج من تقطير البترول الخام . كما ان التكنولوجيا اللازمة لخزن الايدروجين ونقله في انابيب تحت الارض ، متاحة اليوم للاستخدام المباشر .

بدا من معظم أنواع الوقود :

وهناك ميزة أخرى تتمتع بها الايدروجين وتجعل منه مصدرا محتملا من مصادر الطاقة الطبيعية هذه الميزة هي أنه يمكنه أن يحل محل معظم أنواع الوقود التي تستخدم في يومنا هذا . وكثيرا ما نسمعهم يتحدثون عن الايدروجين على انه بديل ممكن للغاز الطبيعي ، لانه يمكن ان يصنع في عملية تحويل الفحم الى غاز ، ويضخ في الانابيب نفسها التي تنقل اليوم الغاز الطبيعي ويمكنه ان يحل محل الجازولين ووقود الديزل في الطائرات ، كما يمكن ان يستخدم بديلا لغاز البروبان . وعلى وجه العموم ، فانه يمكن حرق الايدروجين بدلا من أي

السفر في اختيار الايدروجين :

لعل السبب الاول هو تنافس امدادات خام البترول ، والنفاز الطبيعي . بينما نجد ان الايدروجين الذي يدخل في تكوين الماء ، هو اكثر العناصر توفرا في الكون . ويمكن توليده من الماء باستخدام اية صورة من صور الطاقة يمكن تحليل الماء باستخدام الكهرباء ، التي يمكن توليدها من طريق عدة مصادر للطاقة منها مساقط المياه ، والانشارط النووي ، والطاقة الحرارية الارضية وطاقة المد والجزر ، وطاقة الرياح ، والطاقة الشمسية ، وحسرة المحيطات ، والاندماج النووي . كما يمكن استخدام الطاقة الناشئة من أحراق المخلفات والقمامة .

الاستفادة من الفحم :

ولما كان الفحم هو اكثر مصادر الطاقة الحفربة توفرا في الولايات المتحدة ، فان الفحم سوف يهيء افضل تحويل اقتصادي للماء الى ايدروجين ، وذلك في الاسواق العشرين أو الثلاثين القادمة . ولما كانت دورة تحويل الفحم الى ايدروجين (ثم استخدام الايدروجين وقودا للسيارات) هي اكفا طريقة يمكن تطويرها حتى اليوم لاستخدام الفحم في المركبات ، فان بيلينجز يرى في التحويل الايدروجيني افضل طريقة للاستفادة من موارد الفحم . وعلى سبيل المثال ، فانه اذا حول



منزل يستمد طاقته من الايدروجين

عندما يتقدم التلوث .

نوع من انواع الوقود الحفري التي تستخدمها اليوم .

ومن خلال نظرية التفاعلة ، نجد ان بيلينجز يرى ان الايدروجين كوقود للسيارات يمثل عن انواع الوقود الأخرى بعدة ميزات ، لانه لا يمر بنفس المشاكل التي تواجه الوقود السائل ، مثل التبخر غير الكافي ، والامتزاج الضعيف ، وغيرها . ان احتراق الايدروجين لا ينتج عنه نواتج سامة مثل الايدروكربونات ، وأول أوكسيد الكربون ، وأكاسيد الكبريت ، والأحماض العضوية . وبهذا يقل ناكل المحرك .

لا يلوث البيئة :

كما يمثل الايدروجين كذلك بخاصية خاصة ، وهي عدم تلويثه للبيئة . وعندما يتحد الايدروجين بالأكسجين ، يتكون بخار الماء .

وباستخدام طرق جديدة ، أمكن استبعاد التلوث بأوكسيد النيتريك تلك المشكلة التي كانت تنتج من آلات الايدروجين الأولى . ويرى بيلينجز ان آلة للاحتراق الداخلي وقودها الايدروجين ، يمكن ضبطها بحيث لا يفرج منها من أكاسيد النيتروجين الا خمسة في الالف ما

وسوف تصبح هذه العملية مشابهة
للمرئ الاطارات بالهواء ، حيث ان
الايديروجين ينقل في الحالة
الغازية .

ان مدى هذه السيارات يتوقف
على حجم خزانات الايديروجين بها .
ان سيارات بيلينجز الاولى كان
مدائها مائة ميل . لذلك نجده قيد
جهاز هذه السيارات بامكانيات
ثنائية ، بحيث يمكن لتائد السيارة
الذي يقطع أكثر من مائة ميل في
اليوم ، ان يحول سيارته الى
استخدام البنزين المعتاد ، وذلك
بالضبط على زر معين ، اثناء قياده
لسيارته .

لم تكن التكنولوجيا متوفرة

اذا كان للايديروجين المقدرة على
حل ازمة الطاقة ، فلماذا ظهر بهذا
البطء الشديد ؟

يجيب بيلينجز على هذا السؤال
بقوله : لم تكن التكنولوجيا متوفرة .
فمنذ حوالي قرن من الزمان ، كان
العلماء يعتبرون الايديروجين وقودا
ممكنا للمركبات الاولى التي كانت
تسير بدون جيباد تجرها . ولكن
الايديروجين كان في ذلك الوقت
صعب الانتاج والتخزين ، حسيبر
الاستخدام ، في الوقت الذي كان
فيه البترول متوفرا ، سهل التكرير
لقد كانت مشكلة تخزين
الايديروجين هي احدى الحلقات
الضعيفة في التكنولوجيا والتي قام
الباحثون في شركة بيلينجز
بتحسينها في الاعوام الاخيرة .

وفي عام ١٩٧٧ ، قامت شركة
بيلينجز للطاقة بتحويل عشر
سيارات داتسون من طراز F10
الى وقود الايديروجين ، وبيعت
السيارة الواحدة بمئرة آلاف دولار .
وفي العام التالي ، قامت الشركة
بتحويل مائة سيارة داتسون ، لتبيع
الواحدة بخمسة آلاف دولار .
وترجع هذه الشركة تسويق القطع
المكتملة اللازمة لهذا الغرض ، بمائتي
دولار ، وهي لا تتضمن خزائن
الايديروجين .

توزيع وقود الايديروجين :

ويجب تحقيق انتاج وقود الايديروجين
بكميات كبيرة ، وتوزيعه على نطاق
واسع ، قبل ان يصبح استخدام
الجمهور لهذا الوقود امرا عمليا .

ولهذا السبب ، نجد ان شركة
بيلينجز قد قدمت لكل مشتر
لسيارته الاولى مولدا للايديروجين
يحمل بالكهرباء .

والى ان يصبح الاقتصاد الكلى
للايديروجين اقتصادا ثابتا ، فإن
بيلينجز يتصور ان يقوم اصحاب
السيارات التي تعمل بهذا الوقود
بتوليد الايديروجين اللازم لهم
بانفسهم ، وذلك باستخدام التحليل
الكهربي . وقد يتم ذلك بتوصيل
سلك خاص بالسيارة الى مصدر
التيار الكهربي ، اثناء الليل .

ويتنبأ بيلينجز بأنه في ظل هذا
الاقتصاد ، سيقوم اصحاب هذه
السيارات بالحصول على امداداتهم
من الوقود من محطات الخدمة

يخرج من السيارات في يومنا هذا .
وعلى ذلك فان عدم السيارة التي
تسير بالايديروجين ما هو الا بخار ماء
نقى يعود الى الهواء الجوى .

تكاليف زهيدة :

ومن المهم كذلك ان الايديروجين
الناتج من العمليات الحالية لتحويل
الغرم الى غاز يتكلف من ٢١ الى ٥٢
سنتا لكل مكافئ لجالون من
الجازولين (وهي كمية الايديروجين
اللازمة لتشغيل سيارة لنفس
المسافة التي يمكن لنفس السيارة ان
تقطعها بجالون من الجازولين) .

ويسرى بيلينجز ان الايديروجين
الذي يولد بكميات كبيرة باستخدام
طائفة الاندماج النووي سوف
تنخفض تكاليفه بدرجة كبيرة .

واثناء سير السيارات في داخل
المدينة ، حيث تضطر الى التوقف
عدة مرات عند اشارات المرور ،
بحيث لا يعمل المحرك بكفاءة عالية ،
فان بيلينجز يصف محرك
الايديروجين بأن كفاءته تزيد على
كفاءة محرك البنزين ، تحت نفس
الظروف ، بنسبة خمسين في المائة ،
وذلك لاسباب منها نسبة الانضغاط
الاعلى ، وتقديم الاحتراق الصفيبر
للسفاية ، والاحتراق الكامل
للايديروجين .

وبلاحظ ان الايديروجين يحتوى
من الطاقة ٢٧٥ ضعفا لما يحتويه
وزن مساو من بنزين السيارات .

التحويل من البنزين الى الايديروجين

ان وصف بيلينجز لعملية تحويل
السيارة من الوقود التقليدي الى
الايديروجين يبدو بسيطا للغاية .
وفي الواقع ، فانه يمكن تحويل آلة
الاحتراق الداخلى التقليدية او
تعديلها لتتحرق الايديروجين ، وذلك
باضافة مبخر غازي ، وتفسير
التوقيت ، وفتحة شمعة الاحتراق .

ان التكنولوجيا اللازمة لعمل هذه
التحويلات متاحة في يومنا هذا ،
ولكن التكاليف عالية للسفاية ، لان
المكونات اللازمة لا تصنع على نطاق
كبير .



يكفى لتسيير اتوبيس مسافة ٦٤٠ ميلا .

وكانت بعض السيارات التي تعمل بالايديروجين تحمل مستودعا ضخما لتخزين الايديروجين ، كان يسبب مشكلات أمن ، كما كان يشغل حقيبتي السيارات بأكملها .

ومن خلال تعامل علماء شركة بيلينجز مع مركبات مثل أول أوتوبيس في الصاليم سفير بالايديروجين (كاديللاك سيفيل ١٩٧٧) ، والأوتوبيس الجديد الذي يعمل بالايديروجين ، والذي طلبته ولاية كاليفورنيا لاستخدامه في مدينة ديفر سايد ، فقد توصل هؤلاء العلماء إلى نظام جديد لتخزين الايديروجين ، ويستخدم هذا النظام رقائق سبيكة مصطنعية تسمى بالهيدريد . لقد كان ممل بروتوكافن القوي هو أول من اقترح هذه السبيكة ، التي تعتمد الايديروجين لتكون الهيدريد .

لقد تبين أن مستودعا يملأ بالهيدريد ، يمكنه أن يحتفظ بكمية كبيرة من الايديروجين تقدر بأربعين فيسفا لما يمكن أن يحتوى عليه مستودع مماثل مملوء بالايديروجين الغازي وحده . وتنقل الحرارة من هبام السيارة إلى المستودع ، فيسخن الهيدريد ، فيخرج منه الايديروجين .

وبالرغم من أن الهيدريد اقل من مخزون الايديروجين الغازي ، فإن التعديلات التي أدخلت مؤخرا قد جعلت التخزين عن طريق الهيدريد مناسباً للاستخدام في المركبات .

إن مستودعات التخزين بالهيدريد يمكن استخدامها باستمرار ، لفترة غير محدودة ، كما أن عنصر الامان متوفر فيها ، فلا علاقة لها بالقتيلة الايديروجينية ، ولا بكارثة الهندنبرج ، الذي كان يستخدم الايديروجين لرفعه في الهواء ، وليس على صورة مصدر لطاقة محركة آمنة .

وعند استخدام الايديروجين كوقود ، فإنه يدخل في تفاعل

كيميائي ، ولكن انفجار القنبلة الايديروجينية ما هو إلا تفاعل اندماج نووي .

وتعمل مستودعات الهيدريد بمادة غير قابلة للاحتراق ، كما أن عامد السيارة الذي يستخدم لتحرير الايديروجين من الهيدريد ، يتوقف عند حدوث حادث ، فيتوقف انطلاق الايديروجين ، أما اذا تمزق جدار المستودع ، فإن الايديروجين يبقى مخزوناً في الهيدريد .

درس من الصف التاسع

كثيراً ما يشاهد روجر بيلينجز يقود سيارته الكاديللاك التي تسير بالايديروجين ، في شوارع بلدته بروفو ، جنوب مدينة سولت ليك . لقد قاد بيلينجز سيارة من هذا النوع في مركب تنصيب الرئيس كارتر . كما أتم بناء منزل نخم لا تستخدم فيه الطاقة الايديروجين

ومنذ سنوات قليلة ، افتتح بيلينجز مركز أبحاث بلفت تكاليفه مليون دولار ، تجرى فيه التجارب على طاقة الايديروجين ، وينتج سيارات تستخدم طاقة الايديروجين ، التي يرى فيها بيلينجز الحل الأمثل لمشاكل عديدة

إن مركز البحوث هذا يحقق الأحلام التي طافت بخاطره يوم كان تلميذاً في الصف التاسع .

لقد أجرى مدرس العلوم أمام الطلبة تجربة علمية بسيطة ، ثم كتب على السبورة المادة التالية :

ايديروجين + اوكسجين = ماء + طاقة

ويتذكر بيلينجز أنه في اللحظة التي كتب فيها المدرس هذه المعادلة ، طافت بذهنه صورة سيارة تسير بالايديروجين .

وبعد ثلاثة أعوام ، كان بيلينجز ينفوز بالجوائز عن سيارته الأولى التي تسير بالايديروجين ، وكانت سيارة فورد قديمة تبلغ من العمر ٣٥ عاماً

وعندما التحق بالجامعة ، قام بإدخال تحسينات على آتته . وجهز سيارته الفولكس فاجن لتعمل بالايديروجين . ولم تكن تسبب أي طوث للهواء على الإطلاق . وكان أن فازت سيارته بالمركز الأول في سباق « الهواء النظيف » الذي أقيم في أراضي الاختبارات التابعة لشركة جنرال موتورز بالقرنرب من ميتشيجان .

وبعد تخرجه مباشرة ، أنشأ بيلينجز شركة طاقة الايديروجين ، وأطلق عليها اسم هيئة بيلينجز للطاقة . وكان عدد الصاملين فيها واحداً فقط - هو بيلينجز نفسه .

قوة الايديروجين

وبعد فقد من الزمان ، زاد عدد الصاملين في هذه الشركة إلى مائة ، يعملون في أماكن نسيحة ، في الحديقة التكنولوجية التي تبلغ مساحتها ٤٠٠ إيكير . وهناك تم تحويل عشرين آلة للاحتراق الداخلي ، ومركبة لتعمل بوقود الايديروجين . وكان من بين هذه المركبات أوتوبيس صغير ، يعمل بين منطقتين في ولاية يوتا ، ليشبت إمكانية استخدام الايديروجين كوقود في نظم نقل الجماهير .

وبالقرب من هذه المنطقة ، بدأ العمل في بناء وحدتين سكنيتين من قرية الايديروجين المخطط لها أن تضم ٣٨ منزلاً . كما بدأ تجهيز أحد هذه المنازل لاستخدام الايديروجين في تشغيل أجهزته ، ومن بينها نظم التسخين والتدفئة . كما أضيف إليه مجمع شمسي ، وطاحونة هوائية ، وجهاز لاستغلال الطاقة المائية في توليد الكهرباء ، وذلك لإنتاج الايديروجين اللازم لتشغيل هذه الأجهزة .

ومن المقرر أن تقيم عائلة بيلينجز في أول منزل يتم بناؤه وتجهيزه ، وذلك ليبين للناس أن الايديروجين وقود عملي ويمكن الاعتماد عليه ، وخاصة في المناطق البعيدة ، حيث يصعب الحصول على الخدمات ، والوقود ، ونقله ، وتخزينه .

مفصل الكتف الصناعي

أفلق جراح عظام فرنسي قبل ١٠٠ سنة بتزويد أحد مرضاه به مفصل اصطناعي لكتفه . ولكن تلك العملية لم تطبق على جميع المرضى بسبب صعوبات فنية وبيولوجية . ومن هذه الصعوبات التي تحول دون استبدال المفصل المعطوب بأخر اصطناعي كون عظام الكتف تستند إلى مجموعة غير قوية من العضلات ، ولأن مفصل الكتف لا يتألف من كرة وحق ، كما هي الحال في عظام الورك والتي ساهمت على تحقيق نجاحات باهرة في استخدام كرة وحق اصطناعيين لعظام الفخذ .

وهناك صعوبة أخرى بالغة الأهمية وهي عدم وجود تعويف في عظمة لوح الكتف كي ترتبط العظمة المضدبة بها .

وبعد عشر سنوات من البحث والتجربة واستنادا إلى النجاح العظيم في عمليات استبدال مفصل الفخذ ، أفلق البروفيسور لييمان كاسل ، استاذ جراحة العظام في جامعة لندن ، في استنباط طريقة لاستبدال مفصل الكتف وذلك عن طريق براغ من فولاذ لا يصدأ . يعبر إدخالها في عظمة لوح الكتف وهي بدورها تكون متصلة بحق فولاذي عضدي .

وبعد إجراء ٢٤ عملية استبدال لمفصل الكتف لأناس تراوح أعمارهم بين ٨٤ و ٥٥ سنة صرح البروفيسور كاسل أنه لا بد من اتباع هذه الطريقة حاليا إلى حين التوصل إلى طريقة أخرى أكثر ملائمة . وقال أن غالبية هذه العمليات الجراحية أجريت لأشخاص يعانون من التهاب حاد في مفاصلهم وكان الهدف إزالة هذه الأوجاع مع محاولة تحقيق تقدم في مجال حركة الذراعين .

إلى منحهم جائزة مجلس الأبحاث الطبية البريطاني لما لهذا الإنجاز من أهمية على صعيد الصحة العامة . وتعمل الأقطاب الكهربائية عند لمسها باللسان وترسم على اللوحة التلفزيونية بعد أن يكون الطبيب المختص قد لفظ جملة صحيحة . ويوضع القالب في حنك المساق ويحاول تحريك لسانه بطريقة ترسم فيها خطوط على نحو يطابق الرسم السابق ويعيد المحاولة ، وعند تشابه الرسمين يكون قد لفظ الجملة بالطريقة الصحيحة أيضا .

وقد نجح الأطباء هؤلاء في إنتاج جهاز متفصل يستمد طاقته من التيار الكهربائي المادي بحيث يتاح لأي معاق أن يجري التمرارين في منزله أو مكتبه ومن مزاياه أيضا قدرته - أي قدرة الجهاز - على تخزين الخطوط الضوئية الخاصة بالجمل وإعادة عرضها على الشاشة عند الحاجة .

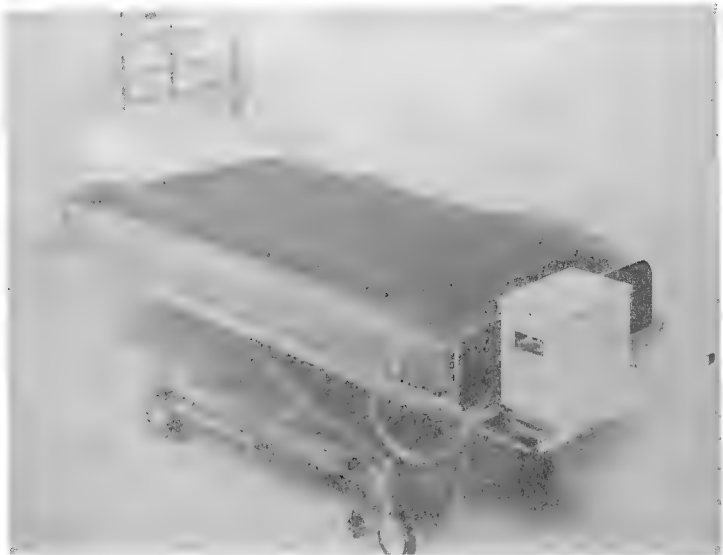
معالجة صعوبة النطق

تبين طريقة جديدة تم اكتشافها بمساعدة الأطفال والشبان الذين يعانون من عدم القدرة على النطق بأسلوب صحيح ، على التغلب على هذه الصعوبة وذلك عن طريق اثبات أقالت يحتوي على ٦٤ قطبا كهربائيا لضيا في أعلى الحنك وربطه بشاشة تلفزيونية .

وقد طور هذا الأسلوب الدكتور ويليام هارد كاسل ورفاقه في جامعة نيوكاسل البريطانية وادي



٢ - الدكتور ويليام هارد كاسل يجري التجربة في جامعة ريدنغ على تحسين نطق فتي بواسطة أقالب بلاستيكي يوضع في الفم وفيه ٦٤ قطبا كهربائيا مع الفخذ .



فراش اسنك يضع تفرح جلود المرضى الصايين بناء الكساح او القمدين .

ولا تتأثر الطبقتان بوضوئ
الضبابيس او المشاك بل على العكس
فان الطبقة الفوقية لها مسام تنفث
الهواء البارد على جسم المريض
وتمنع منه العرق ، وبالتالي توفر
له اكبر قدر من الراحة والارفاحية
وتمنع اصابة جلده بالالتهابات او
القروح .

وتبلغ مساحة الفراش ٨٨×٢٠
متر ووزنه ٧ اكره كيلو جرام ويبلغ
وزن المحرك الذي يضخ الهواء ١٦
كيلو غراما . وقد دلت التجارب
على ان المريض المصعد يستطيع
الاستلقاء على ظهره على هذا
الفراش لمدة ٦ او ٧ ساعات
متواصلة ولم يكن بالامكان انتظار
هذا الانجاز في السابق باستعمال
الفراش التقليدي .

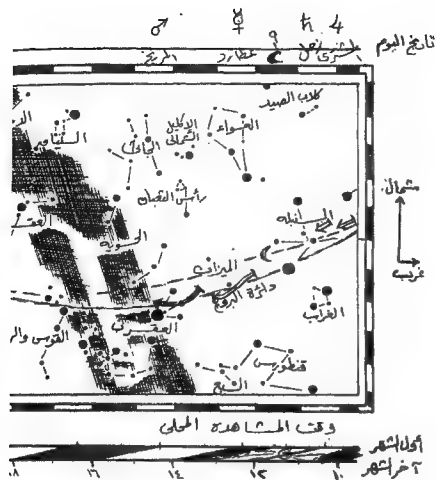
اصبح لديهم الفرصة المواتية للبقاء
في أسرهم لمدة طويلة دون انزعاج
او قروح بفضل فراش ثوري جديد
استخدم بنجاح كبير في المستشفى
البريطاني روبرت جونز واغنس
هنت في بلدة اوسترى .

يتألف الفراش من طبقتين :
الطبقة الفوقية مضلعة ومخشوة
بالحواء المضغوط الذي يمكن زيادته
او تخفيضه حسب الحاجة .
وكذلك الحال بالنسبة للفراش
التحتي القسم بدوره الى جيوب
منفصلة يمكن حقنها بالهواء او
تفريغها منه حسب راحة المريض
وتستعمل الطبقتان الهواء من محرك
صامت يعمل بضمانة لسبعة عدة
اعوام ويضخ الهواء الى الفراش
ويسحب منه .

الفراش التموج

يشكو المرضى من البثور والقروح
التي تصيب اجسامهم عندما
يلازمون الفراش لمدة طويلة بسبب
شلل كلي او جزئي ويقاسون اصنافا
متعددة من المذاب والالام في حالة
تغيير اوضاعهم او تقليم من سرير
الى آخر .

ونشير هنا بصورة خاصة الى
الذين اصابوا بشلل الارجل ، فقد



الدكتور / عبد القوى عياد

● في أعماق

الكون

● مسافات الأجرام السماوية

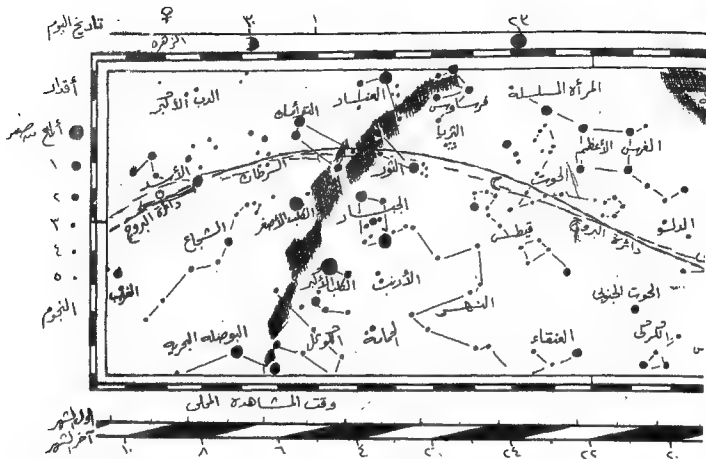
بعد ان عرضنا لاسلوب الفلكيين في تحديد مسافات لمواقع الاجرام على الكرة السماوية ، واستعانهم بمجموعة من الخدائين فقد تكون السمت والارتفاع ، أو الموضع المستقيم والميل ، أو الطول والعرض البروجيين ، توصلنا في آخر المقال السابق الى أن بيننا وبين النجوم المختلفة مسافات متباينة . ويعمل الفلكي بواسطة العلمية على استنتاج هذه المسافات مستعيناً ببعضنا من مبرهناته من ضوء تلك الاجرام السماوية .

وسلك الفلكي لتعيين المسافات طرقاً تقليدية هندسية كالتى تستعمل في أعمال المساحة الارضية ، وأخرى غير تقليدية تستند الى اعتبارات فلكية خاصة بأجسام كونية بذاتها .

فالتقريب التقليدية تعتمد على انتشار الضوء في خطوط مستقيمة بين المشاهد والجسم المرصود . وهذا الامر يجعل اتجاه الجسم يتغير مع تغيير مكان الراصد . فلي افك نظرت من خلف أصبعك الى جدار ثم نقلت عينك يمينا ويسارا وأصبعك ثابت ، فوجدت اتجاه مسقط أصبعك على الحائط يتأرجح في عكس اتجاه حركة العين . كما تلاحظ أن مقدار الانزياح الرأسي بين نهضاتية المستقيمين ، اليمين واليسار ، (زاوية اختلاف المنظر) يقل كلما زاد البعد بين عينك وأصبعك . وهذا البعد هو المسافة بين الجسم (الأصبع) والمشاهد (العين) . وعلى ذلك فإن اختلاف المنظر (الانزياح بين المستقيمين على

الحائط) دليل على المسافة ، ومعبر عنها . ولنحرب الآن نفس الشيء لكن بنشيت المسافة وتغيير زاوية تأرجح العين يمينا ويسارا . في هذه الحالة نلاحظ ولا شك أن المشوار الذى يتأرجح به مسقط الأصبع على الحائط يزداد مع زيادة مشوار تأرجح العين . ولنطلق على المسافة بين العين في الموضعين ، اليمين واليسار ، خط الأساس . وما دام اختلاف المنظر يقل مع زيادة مسافة الجسم يزداد مع زيادة طول خط الأساس ، فإن ذلك يعطينا وسيلة لتكبير زاوية اختلاف المنظر بدرجة تكفل لنا قياسها بدقة كافية .

إن هذا بالضبط هو ما يفعله المساح عندما يريد تعيين مسافة جسم في عرض بحر أو في جبالها آخر من نهر ولا يستطيع الوصول اليه . وما عليه في هذه الحالة ألا ان يرصد الجسم من الزاوية الاولى التى يستعملها اتجاه هذا الجسم مسبق اتجاه مسقطه رصد ثانية . ثم ينتقل الراصد الى المسافة المطلوبة ، وعلى



مثل المسافة بيننا وبين الشمس .
وتتناسب عكس بسيط بين المسافة
واختلاف المنظر نجد ان نصف قطر
الارض ، كخط اساس ، يعطينا
لهذا النجم زاوية اختلاف منظرى
صغيرة جدا ولا يزيد على جزء
من عشرة آلاف جزء من الثانية
القوسية . معنى هذا ان اختلاف
النظر اليومى لا يمكن استنتاجه من
الارصاد الا لاجسام المجموعة
الشمسية فقط . ولينا اذن
الحث من خطوط اساس اخرى
اطول من نصف قطر الارض بكثير .
ولننظر لى دوران الارض حول
الشمس .

دوران الارض حول الشمس واختلاف المنظر السنوى :

تدور الارض حول الشمس مرة
كل عام فاذا كان هناك موقع
رصد على سطح الارض يتابع اتجاه
جسم سماوى فان هذا الموقع سوف
يكون قد تحرك فى الفضاء بعد
سنة شعور مسافة هى طول قطر
معار الارض حول الشمس ، و يبلغ
هذا الطول حوالى ٢٩٩ مليون

المحيطين بوحدة فقط تركب سطح
الكرة الارضية اثناء دورانها اليومى
حول نفسها . فمع مرور الزمن
ينتقل مكان الراصد فى الفضاء
بالنسبة للجسم السماوى . يطلق
على اختلاف المنظر المقاس بهذه
الطريقة اختلاف المنظر اليومى .

دوران الارض حول نفسها واختلاف المنظر اليومى :

تدور الارض حول محورها فى
حركتها اليومية . وبهذا فان موقعا
(ببطل الراصد) على سطح الارض
يتحرك من الغرب الى الشرق مسافة
تمثل خط اساس مقداره نصف
قطر الارض (او ١٢٧٨ كيلو مترا
تقريبا) منذ العبور العلوى للجسم
السماوى حتى غروبه . وهذه
المسافة كبيرة وكافية لدقة الرصد .
على مثل هذا الخط يبلغ اختلاف
منظر الشمس ٨٨ ثانية قوسية
بينما بلوتو (أبعد كواكب المجموعة
الشمسية) يضع زاوية مقدارها ٢٢
ثانية قوسية .

ان اقرب نجم منا موجود على
مسافة مقدارها ٢٠٠ ألف سنة

خط الأساس ، بين المحيطين وقياس
الزاوية الثانية التى يصنعها اتجاه
الجسم نفسه مع اتجاه المحطة الاولى
وبحساب الثلاث البسيط ومعلومية
ضلع وزاويتين يستطيع المساح
بسهولة استنتاج المسافة بينه وبين
الجسم . وكما هو واضح كلما كان
الجسم أبعد مسافة كان على الراصد
زيادة طول خط الأساس كي تزداد
دقة نتائجه ويبقى على المساح عمل
معايرة لمسافات مختلفة مع خط
اساس محدد او مسافة ثابتة مع
خطوط اساس مختلفة الطول وذلك
ليكون معها جدولاً يسهل به عمله
ويجعله أكثر سرعة فى انجاز
وأجابه .

هذه النظرية بجذائرها يمكن
استخدامها فى قياس مسافة
جسم سماوى مثل القمر ، وذلك
برصد زاويتين اليه من محطتين ورصد
الا ان الحركة الدائمة للقمر تحتم
علينا اجراء عمليتين القياس فى آن
واحد . وهنا تتجلى دقة التوقيت
والمواصلات بينا لمحطتين .
وبمقدور الفلكي ان يستعاض عن

كيلومتر في المتوسط .، يطلق على الزاوية المقابلة لهذا الخط عند الجرم السماوي اسم اختلاف المنظر السنوي ويبلغ مقدار هذه الزاوية ثانية قوسية واحدة اذا كان الجسم على مسافة ٢١ مليون مليون كيلومتر . وقد اتخذت هذه الثانية مقياسا للمسافة وسميت ثانية اختلاف المنظر كما سميت المسافة بيننا وبين الجسم بالبارسك . وبذلك فان البارسك هو وحدة قياس المسافات فيما بين النجوم وما بيننا وبين النجوم . ونستطيع على خط الاساس هذا قياس مسافات في الكون تصل الى ١٠٠ بارسك فقط .

ولعله من المناسب هنا ذكر مدى الفائدة التي عاين بها قياس الاختلاف السنوي للمنظر على فكرتنا من الكون . ذلك ان كوبرنيك ، العالم الفلكي الجليل ، ظل ينادي بمركزية الشمس للمجموعة الشمسية ولا سبيل الى من يصدفه . حتى العالم الفلكي ليكوبراهي كان يتحدث كوبرنيك على اساس عدم وجود اختلاف منظر سنوي . وظل الحال كذلك الى ان تمكن بيزل عام ١٨٣٨ من قياس الزاوية المطلوبة لنجم في كوكبة الدجاجة فكان ذلك دليلا قاطعا على صحة نظرية مركزية الشمس .

وقياسا على هذه الطريقة الهندسية يمكن استغلال حركة الشمس ومعاها الارض داخل المجرة كخط اساس نقيس بموجنته مسافات أطول واعمق داخل الكون . أما عن الطرق غير التقليدية لقياس المسافات فنأمل ان نلتقي بها مع القارئ بعد ان تلقى الضوء على الاساس الفلكي الذي نستند اليه .

وقبل هذا نود في مقالنا القادم ان نعطي القارئ فكرة عن تعيين سرعات الاجرام السماوية .

منظر السماء في

شهر أكتوبر

الشمس : تظل الشمس خلال شهر أكتوبر تضيء برج السنبلة

بعد ان دخلته في منتصف الشهر الماضي . وبذلك تختفي معظم نجوم هذا البرج نظرا لثرونها وغروبها مع الشمس في منطقة الضسوء الشديد . وفي آخر الشهر تبدأ الشمس في دخول برج الميزان فتختفي نجومه وتبدأ نجوم غرب السنبلة في الظهور .

القمر : يبدأ شهر أكتوبر وقمر شهر ذي القعدة حول تربيعة الاخير في برج التوأمين ثم يدخل برج السرطان في الثالث من الشهر ويتركه الى برج الاسد في اليوم الرابع حيث يتقابل مع الزهرة في الخلف من الشهر . ويتحرك القمر بعد ذلك ناحية الشرق يدخل برج السنبلة يوم ٧ فيمر هناك بالمشتري وزحل عند طور الحاق . ويولد هلال ذي الحجة في اليوم التاسع من أكتوبر ويمكث بعد غروب شمس ذلك اليوم في جميع الافاق الاسلامية وقتا كافيا لرؤيته (في القاهرة ٢٠ دقيقة) . وبهذا فيوم ١٠ أكتوبر هو اول ايام شهر ذي الحجة اعاده الله على الجميع بالخير والبركات . ثم يوالي الهلال نموه وحركته ناحية الشرق بين النجوم من يوم الى اخر ، فيدخل برج الميزان ويمر بكل من عطارد والزهرة ويبلغ تربيعة الاول يوم ١٧ في برج الجدي ، وينتقل الى الدلو يوم ١٩ والحموت يوم ٢١ . ويوم ٢٣ يصل القمر الى طور البدر في برج الحمل ، ثم يدخل برج الثور يوم ٢٥ وبرج التوأمين يوم ٢٧ . وفي آخر الشهر يكون القمر قد بلغ تربيعة الثاني في برج السرطان .

عطارد : يوجد عطارد خلال هذا الشهر في برج الميزان ويشاهد الى الغرب بعد غروب الشمس كتصميم من القدر صغر . ويظل بالامكان رؤية عطارد حتى يوم ٢٢ . وافضل يوم لرؤيته هو يوم ١١ حيث يغرب بعد الشمس بساعة ونصف . وبعد ان يبلغ اقصى استطالته يوم ١١ يبدأ الكوكب في الخفوت والاقتراب من

الشمس حتى يدخل الشفق المسائي وهو ضعيف الاضاءة فلا يشاهد في الثلث الاخير من الشهر . وجدير بالذكر ان هذه الفترة من اول الشهر حتى يوم ٢٣ من الفترات الشاذرة التي يمكن ان يشاهد فيها هذا الكوكب .

الزهرة : الزهرة فتوجد خلال شهر أكتوبر في برج الاسد كتجم من القدر (- ٤) أي كالع نجم في المنطقة . وتشرق في بداية الشهر قبل شروق الشمس بأكثر من ساعة ونصف وتزداد تلك الفترة مع مرور الايام حتى تصل الى حوالي ثلاث ساعات يوم ٢٠ . ثم تقل بعد ذلك لتصبح ساعتين ونصف في آخر الشهر . عندئذ تكون الزهرة قد اقتربت جدا من المشتري ، حيث لا تزيد المسافة بينهما على نصف درجة .

المريخ : ويشاهد المريخ الى الشرق من الشمس بمقد الغروب كتجم احمر من القدر الثاني في نهاية برج الميزان وبداية العقرب وبالقرب من عطارد . ويغرب المريخ بعد غروب الشمس في اول الشهر بنحو ساعتين ونصف ، وتقل هذه الفترة باقترابه من الشمس لتصبح ساعتين فقط عند نهاية الشهر . عندئذ يوجد المريخ في برج العقرب ، قريبا جدا من قلب العقرب . وبصير التفرق بين الكوكب وهذا النجم صعبا الى اعلى اساس التالى الرائد للنجم عن المريخ .

المشتري : اما كوكب المشتري صلاق المجموعة الشمسية فيرى الى الغرب من الشمس في برج الاسد على حدود برج السنبلة كتجم يرتقالي من القدر (- ١) أي كالع نجم في المنطقة بعد الزهرة . ويقترب جدا من الزهرة في آخر الشهر . ويشرق المشتري قبل الشمس بحوالي ساعة في اول الشهر وفي آخر الشهر بحوالي ساعتين ونصف .

زحل : ويوجد الكوكب الازرق زحل كتجم من القدر الاول الى الشرق قليلا من المشتري ، فيشرق ويغرب بعده بنصف ساعة .



وطريقة كيفر تتلخص في اعداد انواع معينة من الذكور يكون جميع نسلها اناثا . ومثل هذه الذكور تخلق عن طريق حقن الجنين بجرعة كبسيرة من الهرمون الذكري « توستيرون » بعد بداية الحمل مباشرة . ونتيجة لذلك تولد بعض الحيوانات بأعضاء جنسية مذكرة ، ولكنها من الناحية الجينية تعتبر اناثا . لان الحيوان المنوي لثل هذه الذكور لا يمكن ان يحمل كروموسومات ذكرية . ومن ثم فان جميع نسله يكون اناثا .

وقد نجح كيفر نجاحا مذهلا في هذا المجال ، فقد استطاع فعلا تحويل النعاج الى كياش . ونجح ايضا في اثبات نظرية انجاب الاناث بطريقة عملية . فقد قام بحقن ٥٥ جنيئا خلال ٢٠ يوما من العمل . وكانت النتيجة ان ٢١ حيوانا ولدت بأعضاء جنسية مذكرة ولكنها من الناحية الجينية تعتبر اناثا . كما ان ٢١ حيوانا كانوا ذكورا ، وفلاذة كانت اناثا . ولكن بعد ذلك ظهر ان نسبة كبيرة من الحيوانات اصبحت حاقرا لا تنجب .

ولذلك فان الدكتور كيفر يقوم الآن بسلسلة من التجارب الجديدة فيقوم بحقن الجنين بالهرمون الذكري « توستيرون » بالإضافة الى بروتين « هـ.ى. » ونتيجة . وهذا البروتين ثبت من التجارب التي أجريت عليه بمعهد سلون - كيتيرنج للابحاث بجامعة بنسلفانيا انه يؤثر على المسار الجنسي للجنين . ويقول كيفر : « ان الهرمون الذكري توستيرون يؤدى وظيفته جزئيا ، ولكن بحقن البروتين ايضا فمن المتوقع طبقا للنتائج الاولى ان نجح في تحقيق هدفنا ، وفي خلال عامين سيكون في امكاننا الخروج

*** تغيير جنس الحيوانات .. يبقى على مشكلة ارتفاع اسعار اللحوم !! * عتسات تسكوبية تعيد الابصار لاشباه العميان !! * الحاسبات الالكترونية تغير وجه العالم * في الطريق للقضاء على القلق والاكتئاب ***

« احمد والى »

انتجت فقط اناثا ، فان اصحاب الارابع ستكون امامهم فرصة ضخمة للاكثار من حيواناتهم ويستطيعونلبية حاجات السوق في ربيع الوقت الذي كان يلزم سابقا .

ويقول الدكتور نات كيفر اسناد علم وراثة الحيوان بجامعة تكساس « لو ان اصحاب مزارع تربية الماشية يستطيعون التحكم في نسبة انجاب الاناث طبقا للحاجة ، فيمكن مضاعفة عدد القطيع في زمن قياسي » . وقد أعلن كيفر بعد ذلك انه مشر على طريقة لتحقيق ذلك عن طريق تغيير جنس الجنين ، ولكنه يحتاج الى سنتين لكي يستطيع تطبيق طريقته على نطاق واسع .

تغيير جنس الحيوانات .. يبقى على مشكلة ارتفاع اسعار اللحوم !!

قد يبدو الحديث عن تغيير جنس الحيوان نوعا من المبالغة او التهويل ، ولكن العلماء الزراعيين بجامعة تكساس بالولايات المتحدة يؤكدون ان ذلك هو الحل الوحيد للقضاء على أزمة اللحوم التي تعاني منها كثير من دول العالم ، وكذلك تخفيف اسعارها الى حد كبير . ويقول العلماء ، لو ان الحيوانات مثل الابقار والاعنام والخنازير



الدكتور كيفر يقف الى جانب الاعنام التي يجري عليها تجاربه بجامعة تكساس .

دقيقين ، مما يطبقها مدى عاكس كوب
درجة ٥٨ ويقول فاينلوم : « أن
أي شيء في مثل هذا الحجم
وأقوى من ذلك ، سوف لا يحدث
النظر ويصيب الشخص بصدايح
حار » .

والنظارة الجديدة يبلغ وزنها
أربع أوقيات وفطر عدساتها ٢٧٥
بوصة والمشكلة الآن التي تواجه
انتشار تلك العدسات الجديدة هي
ارتفاع ثمنها . ولكن ، فإن
فاينلوم والسوكنين بكتابة
بنسلفانيا يأملون في أن ينخفض
ثمن العدسات قريباً عندما تقلص

الشخص يستطيع بصعوبة باللغة
أن يحصى أصابع اليد على بعد
ثلاثة أقدام فقط من وجهه ، أما
بنسبة ٨٠ في المائة فمن المستطاع
قراءة رقم السيارة وهي سرعة
من المملك .

ولمدة تزيد على الخمسين عاماً
ظل الدكتور فاينلوم الذي يبلغ من
العمر الآن ٧٥ عاماً يبحث ويجري
التجارب على مختلف العدسات
والتركيبات البصرية حتى استطاع
التوصل مؤخراً إلى هذه النظارة
الجديدة . وكل عدسة تحتوي على
سمة عناصر زجاجية ومنشورية

من مرحلة التجارب إلى مرحلة
التطبيق العملي » .

« بيونيس ويك »
يوليو ١٩٨٠

عدسات تلسكوبية تعيد الابصار لاشباه العميان !!

قد يتخيل القارئ لأول وهلة أن
السيدة التي في الصورة تضع
عليها نظاراً مقرباً ، أو أنها تستعد
للذهاب إلى حفلة ترفيهية . ولكن
الحقيقة أنها تضع على عينيها جهازاً
جديداً لمساعدة الذين يشكون من
ضعف شديد في النظر . وقد
توصل إلى اختراع الجهاز الجديد
الدكتور وليام فاينلوم أخصائي
البصريات بنيويورك . والعدسات
الجديدة مصممة للذين
يستطيعون تحديد الأشياء بأقوى
العدسات الطبية العادية .

وفي كلية بنسلفانيا للبصريات
بفيلادلفيا تمت تجربة العدسات
الجديدة على ٨٠٠ شخص يعتبرون
تقريباً في مرتبة العميان . وثبت
أن العدسات الجديدة من الممكن
أن ترفع درجة الرؤية من ٢ في
المائة (٢٠/١٢٠٠) إلى ٨٠ في
المائة (٢٥/٢٠) . ونتيجة تكون
درجة الرؤية ٢ في المائة فإن

الدكتور وليام فاينلوم يقف
خلف مشقة السيتما روث هورام
وهي تضع على عينيها العدسات
الجديدة التي رفعت درجة إبصارها
من ٢ في المائة إلى خمسين في المائة





المعلومات .. تقدمها الحاسبات الالكترونية للأطباء والمهندسين والعلماء ورجال المال

الحاضر فانها بدأت تغفل بثقة في جوانب عديدة من الحياة اليومية في الدول الصناعية المتقدمة.. فهي الآن تدبر المصانع بكفاءة وهدوء، وتسيطر على حركة النقل بالسكك الحديدية في كثير من الدول، وتشرف على تنظيم المرور، وتقدم المعلومات والبيانات اللازمة للاقتصاديين والأطباء والمهندسين، والكتاب والصحفيين.. وباختصار، تخدم في صمت وبسرعة خارقة الجنس البشري وتساعد على مواصلة الارتقاء والنمو.

والحاسبات الالكترونية تطور هي الأخرى بسرعة مذهلة، فبدايات وحداثها تصغر في الحجم، فلم تعد تشغل مساحات كبيرة كما كان يحدث في الماضي القريب. وكذلك بدأت أيضا قدراتها تزيد بصورة مرمجة ومثيرة للقلق، كما اعترف أحد العلماء الذي اصرب من قلقه من أنه تتحقق في يوم ما مخاوف كتاب القصة العلمية من أن تسيطر العقول الالكترونية والانسان الأعلى على الجنس البشري وتخضعه لشيئتها! ولكن العلم لا يعترف بتلك المخاوف فان العقل الانساني هو الذي اخترعها وهو كقيد البسيطة عليها دائما.

الحاسبات الالكترونية تغير وجه العالم

في المستقبل القريب جدا سيطر الحاسبات الالكترونية او العقول الالكترونية كما يحلو لبعض الكتاب تسميتها، على كافة مجالات الحياة تقريبا، وحتى في الوقت



الدكتور مايكل فريمان مخترع الدرس الآلي

أحدى شركات صناعة الأجهزة البصرية بتصنيعها على نطاق تجاري.

والدكتور وليم فاينبلوم الذي أحدث اختراعه شجة كبيرة في مختلف الاوساط الطبية سواء في الولايات المتحدة أو أوروبا، ولد في بروكلين بنيويورك وتعلم على يد ابيه خبير البصرات ثم تخرج بعد ذلك من جامعة كولومبيا. وفي سنة ١٩٣١ وبينما كان يقصص حالة رجل شبه أعمى وجد أن العدسات العادية لا تفيد الرجل في شيء. ولذلك قرر ان يتخصص في حالات الرضى الذين يشكون من ضعف الابصار بدرجة كبيرة، أو الذين لا يشاهدون تقريباً أي شيء.

وبعد مضي سنة من التجارب استطاع بعد سنتين تليكوپ مصنوع في ألمانيا واستطاع ان يعد لريضه عدسات استطاع الرؤية بها ١٠٠ وبلغ من فرحة الرجل المعجوز الذي استطاع للرؤية من جديد انه سافر الى روما وقابل البابا وطلب منه منح البركات لفاينبلوم الذي اباد اليه بصره.

ويقول الدكتور وليم فاينبلوم الذي يعيش الآن مع زوجته ابغلي في مدينة باوكسي بولاية نيويورك، أنه يوجد ما يزيد على مليون ونصف المليون شخص في أمريكا يعانون من ضعف حاد في الابصار بالإضافة الى عشرات الملايين غيرهم في مختلف أنحاء العالم، ولذلك فانه سعيد لان عدساته الجديدة متميزة اليهم النور من جديد.

« مجلة ذي بيول الامريكية »
اغسطس ١٩٨٠

درجة حرارة الهواء وتكييفه بالدرجة المناسبة وكذلك فاته يقوم بقياس درجة حرارة الهواء في خارج الابنية فاذا وجدها مناسبة فاته يوقف اجهزة تكييف الهواء ، وبذلك يوفر الكثير من الطاقة الضائعة بدون مبرر .

وفي مجال توفير الطاقة ، فان الحاسب الالكتروني - اذا كان الامر يتعلق بأحد الفنادق - يقوم بالتحكم في تكييف الهواء بحيث لا يعمل بحجرات الفندق الخالية من النزلاء ، وكذلك احكام غلق صنادير الماء في الحمامات وتحبس ونحصر الدوائر والاسلاك الكهربائية واجهزة الاضاءة والتدفئة ومراقبة المطابخ حتى لا تسبب الفرصة لنشوب اي حريق .

وبعيدا عن الشركات والمؤسسات الكبرى ، فان ألوهة والعلما الذين يحبون العمل والبحث بعيدا عن همجية الاحتكارات الكبيرة فانهم قد توصلوا الى نتائج لم يكن يحلم بها احد . فان الدكتور ما بكتل فريمان استاذ ادارة الاعمال في كلية باروخ بجامعة نيويورك اذهل العلما المتخصصين بسبب تقدمه المجيب في مجال الانسان الآلي . فقد استطاع فريمان ان يصنع انسانا آليا يظفه في البيت ، فهو يقوم بهدوء ومهارة بتقديم المشروبات للضيوف ، ويفتح الباب وينحني بأدب للقادمين وكذلك يودعهم بنفس الادب الجم . ويمسك انصراف الضيوف يتولى تنظيف المنزل .

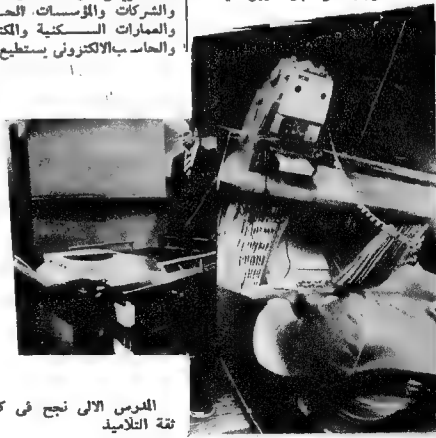
وعندما اشتكت له زوجته جيل التي تعمل مدرسة للفصل الرابع في مدرسة بحى بروتكس من ان قدرات التلاميذ تختلف بشكل كبير مما يجعلها تجد صعوبة شديدة في توصيل المعلومات اليهم . وحتى يساعد زوجته قام فريمان بصنع

والدخول بالبشرية الى عصر جديد ، بحريته وطموحه . ويعترف كثير من العلما والمهندسين من المصاملين بها ، انه لولا مشكلة العمالة والخوف من توفير اعداد هائلة من العمال لتغير وجه حياتنا تماما ولتحققت جميع احلام وتخيلات كتاب القصة العلمية . وبالطبع كلنا نذكر المشاكل العديدة التي حدثت لكثير من دار صحفية في انجلترا عندما حاولت الادارات ادخال وسائل الاعداد الصحفي بالوسائل الالكترونية الحديثة .

ومن الخطط المدة للتنفيذ الآن . سيطرة العقول الالكترونية على المستشفيات وادارتها وتنظيم العمل بها ، وتحديد مواعيد اجراء الجراحات من واقع المعلومات المخزنة بالحاسبات الالكترونية عن حالة المريض . وكذلك ادارة الفنادق والشركات والمؤسسات الحكومية والعمارات السكنية والمكتبة . والحاسب الالكتروني يستطيع تنظيم

وفي حياتنا اليومية سنحدث انقلابات جذرية . فطبقا لما اعلنته مؤسسة هاني ويل - جونسون للصناعات الالكترونية في الولايات المتحدة . فان الحاسبات الالكترونية ستتدير كل شيء في البيت . . ستيقظ أفراد الأسرة في الصباح كل على حسب الوقت الذي يريده وتعد الحمام بحيث تكون درجة حرارة الماء على حسب رغبة الشخص وتقوم بتجهيز الخبز واعداد القهوة والطعام ، تقدم البريد وصحف الصباح . كما انها ايضا ستقوم بتشذيب الحديقة . والعناية بالزهور واكثر من ذلك فاتها ستتولى غلق ابواب وتوافد البيت عقب نوم افراد العائلة .

وبرامج وخطط مؤسسة هاني ويل وغيرها من شركات الصناعات الالكترونية من أجل تغيير حياتنا



الدرس الآلي نجح في كسب ثقة التلاميذ

وليس من المستبعد بعد ذلك ان
يقوم الانسان الالى بالجراحات
الدقيقة ، او بتأليف الموسيقى ،
او بكتابة كتاب من الحب !!

« ذى نيويوركر »
يوليو ١٩٨٠

فى الطريق للقضاء على القلق والاكتئاب

تعرض بريان - ٣٥ سنة - لأول
انهيار عصبي عندما كان فى الثانية
والعشرين من عمره . ومنذ ذلك
التاريخ وهو تتناوب حالات شديدة
من القلق مصحوبة بسماعة لاصوات
غريبة . وطوال هذه السنين كان
يخضع لنظام من العلاج النفسى
بالاضافة الى تناوله لعدد من
لأسعده على مقبولة حالات
الاكتئاب . ولكن لم يطرأ على حالته
الصحية تحسن ملحوظ .

ولكن فى الصيف الماضى وبعد
ايام قليلة من حقته بمادة تصرف
باسم « بيتا - اندروفين » ، حدثت
المعجزة وعاد بريان لحالته الطبيعية
الراحة التى كان عليها قبل تعرضه
للانهيار العصبى الاول . وبعد
حقته مرة اخرى بالمقار لعدة ايام ،
بكى بريان من شدة سعادته لأول
مرة من سنوات طويلة عندما سمع
اغنية فى الراديو تقول : « انى
اصرف بأن الامس قد انتهى الى
الابد » .

وكان بريان اول المرضى بأمراض
نفسية يعالج بمادة بيتا - اندروفين



الحاسبات الالكترونية تؤدى جميع الاعمال المنزلية

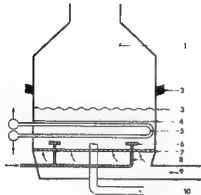
ويسر وبطريقة تجعل من السهل على
التلاميذ استيعاب دروسهم .

وبعض الوقت زادت قدرات
الروبوت حتى استطاع التدريس
للمصروف المتقدمة . وباعتراف
المدرسين ، فان ليشيم يملك قدرا
من الصبر يصعد عليه . فهو لا يفقد
أصابعه أبدا ويظل يشرح ثم يعيد
الشرح بطريقة أخرى حتى يتأكد
من فهم التلميذ تماما للسدرس .
ويتميز ايضا الروبوت المدرسى بوج
من المرح ينشأ فى أعماقه المخترع ،
فهو من حين لآخر يقتنص بعض
الوقت ليحكى قصة طريقة تشجيع
البهجة بين التلاميذ مما يجعلهم
يقبلون على دروسهم بحماس .

انسان آلى سماه « ليشيم » وغداه
بكافة المعلومات التى يحتاجها التلاميذ
بما فى ذلك انسيكلوبديا للاطفال
وكلمات أحد القواميس ، وبشرات
من كتب المعلومات العامة ، وكتب
النحو ، وكتب الادب ، وكتب من
قصص الاطفال .

وحقق الروبوت ليشيم نجاحا
كبيرا عندما اخذته الزوجة معه
الى المدرسة . وكان الاطفال يتعاملون
مع الروبوت عن طريق استعمال
قرص ارقام تليفون مثبت بصفح
الروبوت لكى يعطوه رقم كل منهم
ثم يستمعون بعد ذلك الى الدرس
من خلال سماعات على آذانهم . اما
فى الدروس الجماعية فان ليشيم
كان يتحدث بصوت فريمان المسجل
فى ذاكرته ويشرح الدرس بسهولة

موارد النفط الحجري



انواع الفحم الكثيرة الرماد تشبه الصخور القارية .. والواقع ان الصخور الزيتية او القارية ليست حجرية ولا تحوى زيتا .. انما هى انواع من الصلصال .. تخرج او تجمع كيمائيا .. بخلط صلب على اللون من مركبات تسمى الكبروجين .. اى قار الطفل الزيتى او قار الصخور الصفاحية .. ويمكن استغلالها بطحن الصخور وتسخينه الى درجة ٥٠٠° مئوية .. ليتحلل الكبروجين الى انواع من الغازات والهيدروكربونات السائلة

مهمة لتسهيل الزماي

تأسست هذه المدرسة فى سوازيلاند .. تقدم الخدمات ليس فقط لدول الكومنولث .. بل لدول العالم النامي جميعها .. ففرست الهيئة مساحات واسعة من اشجار النخيل المنتجة للزيت فى السلايو .. واست مصنعا لاستخراجه ..

وسبق علاجه بالصدات الكهربائية بدون نتيجة ، ظهرت عليه علامات الحيوية والنشاط .. ولأول مرة منذ ثلاث سنوات ظهرت الابتسامة على وجهه .. ولكن بعد ستة ساعات عادت اليه حالة الاكتئاب هائلا .. وثلاثة من المرضى بانفصام الشخصية خفت أعراضهم أو اختفت ، ولكن هؤلاء التأثير كانت غالبا لا تظهر عليهم الا بعد عدة ايام من اعطائهم الحقن .

ولكى يتبين الدكتور ادوارد لاسكى تأثير المادة على الاشخاص المعادين قام بحقن نفسه . وبعد اربع ساعات احس بالرفسلة فى النوم وبهالة من التدهور المعنوى ، وبعد سبع ساعات اختفت هذه الاعراض وعاد لحالته الطبيعية مرة اخرى .

وفريق الأبحاث الذى يجسرى هذه التجارب ليسوا متأكدين من كيفية تعامل بيتا - اندروفين مع المخ . ولكن مع استمرار التجارب والأبحاث فمن الممكن التوصل الى ذلك فى المستقبل القريب .

وكذلك فقد توصلوا الى ان المادة الجديدة من الممكن تجربتها على نطاق واسع بدون خوف من أى تأثير مجهول ، ومن ثم فإن الطريق أصبح مفتوحا لمزيد من التجارب والأبحاث للتوصل الى علاج لكثير من الامراض العصبية وحالات الاكتئاب وانفصام الشخصية .

« نيوزويك »

وهى مادة مستخرجة من الفسدة النخالية . ومن واقع التجارب الاولى التى اجريت فى عام ١٩٧٧ فان بيتا - اندروفين أدت الى شفاء ستة مرضى بانفصام الشخصية . وانتهاء التجارب قام الدكتور ناكان مدير الأبحاث بمعهد روك لاند للأبحاث فى اورانجبرج بولاية نيسويورك بحقن ستة من المرضى المذكورين خلال مدة ٢.١ يوما . وكان تأثير العلاج مائرا على مريضين بالاكتئاب . فبعد عدة ساعات من اعطاء الحقنة لمريض بالاكتئاب يبلغ من العمر ٧٣ عاما والذي حاول الانتحار ذات مرة



الدكتور ناكان يقف بجانب جهاز التلفزيون بينما زميله الدكتور لاسكى يبدو على شاشة التلفزيون



ميشيل سيمان

كلمات القبية :

١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
٥	ل	ي	ف	ت	ل	س	ل	ج	ا	ح	١
٢	و	ل	ل	ل	و	ي	ل	ل	و	ل	٢
٣	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	٣
٤	و	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	٤
٥	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	٥
٦	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	٦
٧	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	٧
٨	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	٨
٩	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	٩
١٠	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	١٠
١١	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	١١
١٢	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	١٢

- ١ - عاصمة اندونيسيا /
- المصباح .
- ٢ - فرقة انجليزية للتمثيل المسرحي / قابل .
- ٣ - طائر غريد / جمهورية اوردبيسة اشتراكية عاصمتها بوخارست .
- ٤ - حرفان متشابهان / اسابق /
- قط .
- ٥ - شبه جزيرة / ثاية مدن للاتحاد السوفيتي .
- ٦ - كلك علل / اشاهد .
- ٧ - دولة افريقية عاصمتها منروفيه / اميش .
- ٨ - من ملوك بابل والدولة الاشورية .
- ٩ - حرف مجزاء /
- ١٠ - سومرست (...) روائي وكاتب مسرحي انجليزي / حضر .
- ١١ - ساق وطرد رقيقا /
- ١٢ - طبيب نمساوي مؤسس علم النفس الفردي .

كلمات رأسية :

- ١ - لقب مكتشف عنصر البولونيوم والراديوم / اصدر اليها لمرأ .
- ٢ - مادة اسمها السيليكون تصمد على سطح المعادن / حيوان قطبي .
- ٣ - مركز بمحافظة القنوية / (توماس ...) شاعر انجليزي راحل .
- ٤ - آلة موسيقية (معكوسة) /
- ٥ - غواء متحسرك / يستهل (معكوسة) .
- ٦ - مشوهنا / يستعمرون .
- ٧ - المعرفة (معكوسة) / يدبم النظر بسكون الطرف .
- ٨ - دولة افريقية عاصمتها ليرفيل / جزيرة ببحر ايجيه .
- ٩ - صفة اى اله من آلهة اليونان / يحزن .
- ١٠ - حيوان اليف / دواء (معكوسة) / حرفان متشابهان .
- ١١ - اللؤلؤ (معكوسة) / طلي خالص البياض / رجاء .
- ١٢ - وسخ الظفر / لقب مخترع التليفون / مارشال الماني لقب يشلب الصحراء .
- ١٣ - امبراطورية آسيوية تحولت أخيرا الى جمهورية / الماجل (معكوسة) .

١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
١	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	١
٢	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	٢
٣	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	٣
٤	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	٤
٥	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	٥
٦	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	٦
٧	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	٧
٨	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	٨
٩	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	٩
١٠	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	١٠
١١	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	١١
١٢	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	١٢

(حل مسابقة العدد الماضي)



الفائزون في مسابقة
أغسطس سنة ١٩٨٠

الفائز الأول :

ملحت محمد أحمد محمود
٩ شارع الافراح - المراهى -
الاسكندرية
اشترك بالمجان لمدة سنة
في مجلة العلم

الفائز الثانى :

فوزيه محمد هياذ - كفر سنباط
مركز زفتى .
اشترك بالمجان لمدة سنة في
مجلة العلم

الفائز الثالث :

سمير عواد اعطية محمد ٤٧
شارع النعم - محرم بك
اشترك بالمجان لمدة سنة في
مجلة العلم

❖ اللون من الجوائز في انتظاره لو حالته
التوفيق في حل المسابقة التي يحملها كل عدد جيد
من مجلتك المفضلة .. وتعملون الشركات والؤسسات
والهيئات في تكريم الفائزين بتقديم الجوائز كما تقدم
المجلة اشتراكات مجانية لباقي الفائزين .

..... مسابقة أكتوبر ١٩٨٠

الحل الصحيح

لمسابقة أغسطس ١٩٨٠

ترتيب المخترمين حسب ظهورهم
تاريخيا : الحسن بن الهيثم -
اسحق نيوتن - اسكندر فولتا -
جورج ستيفنسن - توماس
اديسون .

لا شك ان قرار منع ذبح وبيع
لحم الماشية والاغنام طوال شهر
سبتمبر الماضى يثر كثيرا من الافكار
والحلول لمواجهة متطلبات الامن
الغذائى في مصر ... ولا شك ايضا
ان تربية الاغنام والماعز والماشية
باعداد صغيرة على مستوى الأسرة
الريفية يمكن ان يسهم في توفير
اللحوم على المستوى القومى كما
يصبح مورد رزق ودخل على
مستوى الأسرة الصغيرة في القرية
الريفية .

ومسابقة هذا الشهر تتناول
بعض المعلومات المتصلة بتربية الماعز
والاغنام والماشية .

السؤال الاول :

أيهما أعلى قيمة في المحتوى
المدنى والفيتامينات والبقاء فترة
أطول دون ان يتلف : لبن الماعز
أم البقر ؟

السؤال الثانى :

يؤن عجول الفريزيان عند مولده
حوالى
(١) ٩ كيلوجرامات
(ج) ٢٨ كيلوجراما
(ب) ٢٧ كيلوجراما

السؤال الثالث :

تستخدم المنفعة المستخرجة من
الاغنام المدبوجة في صناعة :
(١) الجبن الالبيض
(ب) الفطير الريفى
(ج) المخلات

كوبون حل مسابقة أكتوبر ١٩٨٠

الاسم :

العنوان :

المهنة :

اجابة السؤال الاول :

أعلى قيمة في المعادن والفيتامينات لبن

اجابة السؤال الثانى :

يؤن عجول الفريزيان الحديث الولادة

اجابة السؤال الثالث :

تستخدم المنفعة في صناعة

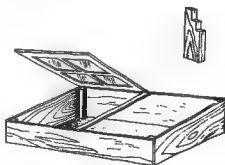
ترسل الاجابات الصحيحة الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى
والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العيني بريد الشعب - القاهرة .

مزرعة سلاطة خضر في صندوق خشبي



تستطيع أن تبدأ حديقة السلاطة الطازجة في صندوق خشبي أو أرض مساحتها تبدأ بما يغطيه مفروش منضدة الطعام ... يعني ابتداء من مترين مترين . وطبعاً كلما كبرت المساحة زادت فرصتك في تنوع الخضروات وزراعة مقادير أكثر .

وأول ما تراعيه أن يكون الموقع معرضاً للشمس ، وكذلك بعيداً عن الانشجار ذات الجذور القوية التي تفتري السطح ، والأصح الأنسب الزراعة في أحواض صناعية فوق السطح تقيهما من الاضرار الفخار الكبيرة قطر ٢٠ سم أو الصناديق



صندوق خشبي له غطاء من الزجاج للاحتفاظ ببخار الماء والحرارة عند زراعة البذور والخضر العشبية .

والحجم وتنتهي باختيار بعض الخضر العشبية لتجمل منها سياجاً منخفضاً (بشدورة) يحيط بالأحواض .

المجموعات المتجانسة :

ويحسن تجميع أسماء الخضر التي تريد زراعتها في ثلاث مجموعات :

* النباتات الشجرية مثل النفل والنشطة والطماطم والفاصوليا بأنواعها .

* المدادات مثل الخيار والبطاطا والبطيخ والشمام والقرع والكوسة .

* النباتات الغولية مثل البسلة التي تنمو على دعامات طويلة ، والخرشوف ..

كذلك يمكنك عمل تقسيمات فرعية في كل مجموعة حسب مواعيد الزراعة والنضوج ..

كذلك أيضاً يمكن زراعة أكثر من نوع في ألصف الواحد أو الحوض الواحد . وهنا يراعى زراعة نبات سريع النضوج مع آخر بطيء في نفس الحوض . فيزرع الخس بالتبادل مع الكرنب في نفس الحوض ، وزراعة الخس والفجل والجرجير والسبانخ بين شجيرات الطماطم والباذنجان والفلفل والكرنب المتأخر .

الخشبية المستعملة . ثم تحيط حديقتك بحاجز من السلك الشبك يمنع وصول الحيوانات أو الانسان إذا كان الموقع معرضاً لمشي القرباء . فإذا اكتمل ذلك تستطيع أن تختار أنواع الزروعات المناسبة وتضع خطة متكاملة للزراعة .

وهنا تفرض علينا المساحة المحدودة بعض الشروط فلا يصح أن تضع أية مساحة ممكنة لزراعة نوع من الخضر لا يستسيغه أي فرد في الأسرة . كذلك تجنب زراعة البطاطس والبطيخ ، والمدادات التي تحتاج إلى أرض واسعة تجري فيها وتكون ثمارها الثقيلة ضخمة . كذلك لا دأى لأضاعة الجهد والمساحة المحدودة في الزراعات الرخيصة المتوفرة طوال العام في الأسواق ، فاعمل لنفسك قائمة بالأولويات .. وقد تجب الخس والطماطم والفاصوليا والبسلة والفجل الرومي تحت القمة . وقد تتدخل الناحية الجمالية في ترتيب الأولويات : وهنا يدخل عامل التنسيق الجمالي في توزيع الأنواع ... وقد تزرع البسلة والطماطم وبعض المتسلقات في الخلفية على أسلاك تشد خاصة لذلك ، وكذلك الخرشوف الذي تؤكل أزهاره . ثم تندرج في الارتفاع

زراعة بذور الشتلات

ويلزمك بعض الطواجن الخاصة بزراعة بذور الشتلات أو تستعمل أى وعاء مناسب من مخلفات المنزل أو صندوق فاكهة جداره يرتفع بحوالى ١٥ سم .

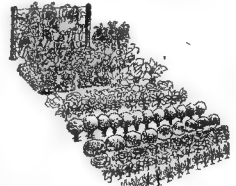
أما تربة زراعة البذور فيمكن عملها بخلط ثلاثة مقادير متساوية من الطمي والرمل ودبال الحديقة ، والدبال عبارة عن أوراق الشجر ومخلفات الحديقة المتحللة .

وتبدأ بوضع بعض الحصى في قاع وعاء الزراعة لتصريف الماء الزائد ثم تملأ الوعاء بخلط التربة تاركا مسافة حوالى ٢ سم من السطح ويحسن نخل التربة بمنخل ناعم كمنخل فصل الردة عن الدقيق .

ثم اغمر التربة بالماء واكرهها بعض الوقت حتى تتشبع به . ثم انثر البذور وغطها بمثل سمكها من الرمل الناعم .

وإذا كان أثناء الزراعة له سطح متسع فيحسن زراعة البذور في صفوف لتسهيل عملية نقل الشتلات فيما بعد .

ويجب مراعاة عدم تعريض البذور طوال فترة الإنبات وكذلك عدم غمرها بماء زائد ... ولحفظها في جو دافئ ورطب يساعد على سرعة الإنبات ضع غطاء من البلاستيك الشفاف على الإناء .



حديقة خضر في مساحة لا تتعدى متراً x مترين .



جميل على حمدي

أكتوبر ... بداية السنة الزراعية وتختلف الخدمة في أكتوبر ما بين زراعة بذور الخضر الجديدة في المشتل أو الحقل مباشرة .

ومن الخضر التي تزرع في أكتوبر بالبردة في المشتل أولا تمهيدا للنقل في الحقل : الخس ، والطماطم .

ومما يزرع في الحقل مباشرة بلدور : الفول الرومي والسمانخ والبسلة والسلق والفجل والبنجر والجور والخيار واللفت والبقدونس والكمون والكسبرة والكروية والينسون والشمر وحبة البركة .

وتزرع شتلات العروة الشتوية من القرنبيط في سبتمبر وأكتوبر وهي التي سبق زراعة بلورها في يولية وأغسطس ، ويظهر محصولها من يناير إلى مارس .

وفي أكتوبر تسمد حقول الفاصوليا بالسماد الأزوتي عند ظهور الأزهار ، وتعالج الزراعات المصابة ببداية الفاصوليا بالرش بالأنترين ٢٠٪ بنسبة ٤ في الألف مرة كل عشرة أيام حتى يبدأ تكون القرون فيوقف الرش .

أما زراعات البطاطس والطماطم والباذنجان التي تصاب بعمودة البطاطس فتعالج بالرش بمحلول السيفين بمعدل ١٥٠ كجم لكل ٥٠٠ لتر من الماء للفدان . ويعاد الرش كل عشرة أيام .

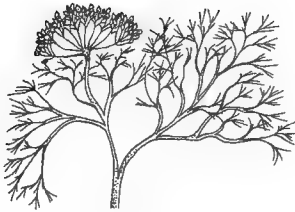


نعناع

ويجمع في أكتوبر الكرنب كما تقلع ثمار البطاطا وتجمع العروة النيلية من الطماطم واللفت والباذنجان والفاصوليا واللوبيا والخضراء والبايما والكوسة والخيار .

وترتفع أسعار الطماطم في شهر أكتوبر بين انتهاء المحصول السابق وبداية المحصول الجديد (العروة النيلية) .

أما الأرض التي ستخصص لزراعة البطيخ والشمام البسلي فيستمر حفر الخنادق بها الذي يبدأ من سبتمبر حتى آخر أكتوبر ، وتغمر بالماء تماما حتى قبيل الزراعة بأسبوعين أو ثلاثة .



شجرت

اما الوسائل الكيميائية لانضاج الموز فتمت بتعريضه لغاز الاستلين أو الاثيلين او برشة بمحلول هرمونى خاص للانضاج .

شباب جامعة آخن يزورون معرض متحف العلوم لاستخدامات الطاقة الشمسية في قرية مصرية

✻ زار ١٥ طالبا وطالبة من جامعة آخن الالمانية الغربية مع مجموعة من طلبة جامعة مين جنس المصرية معرض متحف العلوم بممسكر نوادى علوم الاهرام بقرية كفر حكيم ، وشاهدوا بطارية شمسية لتوليد الكهرباء بالممسكر وسخانا شمسيا للمياه من صنع الشباب المصرى كما شاهدوا من اقسام المعرض الاخرى مربي للأسماك النيليسية واسماك وسلحاف الزينة النهرية . وتلكوبيا فلكيا (ره) (بوصة) بمراة هاتكة لرصد الشمس (بفلتر خاص) نهارة والكواكب والنجوم ليلا .

كما زار وفد جامعة آخن فرع متحف العلوم بالقبة السماوية وعرضا للأفكار الصناعية ومكونه الفضاء واستخدامات تكنولوجيا الفضاء في خدمة التنمية في مصر .

اوفر لكبر حجمه ووزن سباطاته ، كما يزيد المحصول كلما عني بتسميد الزراعات طوال العام وحتى تكون الأزهار .

وتقطع سباطات الموز وهى مكتلة النمو بالحجم الطبيعي وما زالت خضراء قبل أن تتحول الى اللون الاصفر حتى لا يتشقق قشر الاصابع وتعرض الثمار للتلوث .

وتستكمل اشجار الموز انضاج السباطات صناعيا بالحرارة فى مصر حيث تعلق السباطات فى غرف مزودة بمواقد ترفع درجة حرارتها الى ٢٥م لفترة اسبوع تقريبا .

اما فى حدائق الفاكهسة فتزرع بذور المانجو من الثمار المتأخرة النضج ، وبذور الزيتون بعد دلكها بالرمل والرماد لازالة ما يتبقى بها من لحم حتى يسهل انباتها ، وكذلك تزرع بذور النارنج المأخوذة من الثمار المتساقطة التامة النضج . كما تنقل شتلات المانجو التى سبق زراعتها من الارض الى اصص كبيرة قطر ٣٠ سم لتربيتها حتى تمحين زراعتها فى الارض المستديرة .

ويجب الانتهاء قبل نهاية اكتوبر من تطعيم اشجار الحلويات (الخوخ والبرقوق والشمش ١٠٠٠) التى تتساقط اوراقها شتاء . كما يستمر تطعيم الموالح خلال هذا الشهر بنجاح .

كذلك يجب الانتهاء من تسميد الموالح بالاسمدة الازوتية خلال هذا الشهر .

واكتوبر هو موسم الموز حيث يكثر المعروض منه فى الاسواق ، وأشهر أنواعه المنتشرة فى مصر : البلدى والمغربى والهندي .

وتعطى الامهات محصولا ضعيفا عادة ، أما الخلطة الاولى وما يليها فتعطى اول انتاج لها بعد حوالى عام ونصف منذ ظهورها بجوار الام . ويعطى الموز المغربى محصولا



بريد العام

اعداد وتقديم : محمد عيش
مدير مكتب الاستشار العلمي

المظيم يتنوفون بكرة الماء فعاش
سيبويه ومات وهو لم يعرف الحب
فلم تملأ عينه امرأة ولا هو ملا
عينها .. فهل خسر كثيرا ؟ ..
من المؤكد أن العلم كسب به كثيرا
جدا .

أرجو اعطاني بصفة عن تاريخ
المعلم العظيم « سيبويه » النافذة
في علم النحو والصرف في كل
اللسانيات .. وبغنى نواته
وخواتمه ..

محمد علي حسين
هيئة استاذ القاهرة

مختارات - موافف - (انيس
منصور)

ما هو المقم ؟ وما التفسير
العلمي له ؟
ومما ينشأ ؟ وما هي انواعه
وما علاجه ...

محمد خضري ابراهيم
سوهاج - جبهة

المقم هو علم القدرة على
الانجاب .. وهو قد يصيب
السيدات كما يصيب الرجال ...
وتعتبر السيدة مقيمة اذا مضت
سنة من تاريخ زواجها ولم يحدث
حمل على أن تكون هذه السنة هي
سنة زواج مثمن ...

اسباب المقم عديدة :

ففي المرأة قد تكون الاسباب
خطية اثناء تكوين الجنين بداخل
الرحم مثل نقص في تكوين الرحم
او في تكوين المبيضين ، وفي هذه
الحالة بصاحب المقم انقطاعا في
الطمث بحيث لا تحيض السيدة
كما هو المعتاد عند سن البلوغ وقد
تكون الاسباب متعلقة بحدوث
التهابات في قنوات الرحم او في
جدار الرحم وهذا يحدث عادة بعد
حمى النفث أو الإجهاض العفوي
وقد يكون السبب في المبيضين اذا
لم تفرزا بويضات كل شهر كما
يحدث في حالات التكيس المبيض
وقد يكون سبب عدم قدرة المنفر
على افراز البويضات هو عدم

كان سيبويه اعظم علماء عصره
في النحو والصرف في كل اللغات ..
مات وعاش منذ ١٢ قرنا .. انه
يشبه شامليون المعلم الفرنسي
الذي فك طلاسم حجر رشيد وهو
لا يزال شابا صغيرا .. ولم يعرف
بالضبط في اية سنة توفي ، ولكن
الكاتب الأمريكي الإيراني الاصل
- جون فيشاريك - قرأت له
كتابا عن عالم النحو العظيم سيبويه
يؤكد فيه انه مات في الثالثة والثلاثين
من عمره كالسبع عليه السلام ..
وكان سيبويه مقيلة عظيمة وذاترة
اعظم .. وكان لطيف العبارة جميل
الصورة .. أحب فتاة وجلس
اليها يوما ودار الكلام وطلع القمر
... واخفى القمر ولم ينطق بكلمة
واحدة فسالته الفتاة ألم تلاحظ

انك لم تقل شيئا .. فقال ما الذي
أقوله في ضوء قمصر على الأرض
وقمر في السماء .. فلم تقتنع
الفتاة بكلماته وتركته ولم تعد ..
ومع فتاة أخرى فارسية احبته
وتحدثت الغنيات الاخريات ..
وعادت الى صديقاتها تقول :
ما أجمله اذا نظرت اليه العين ..
ما أقيحه اذا اتجهت اليه الأذن ..
فقد كان لا يحسن النطق ..
ما أجمل اسمه وما أقيح جسمه
وهي تشير الى أن كلمة « سيبويه »
فارسية ومعناها عطر النفاس ،
وقد أنساه المعلم والمحدث أن
يستحم مرة كل شهر كالومسقي



● نيلة عن تاريخ العالم سيبويه
الاستاذ انيس منصور

● المعلم .. والتفسير العلمي
الدكتور محمد بيومي سمور

● رسالة من طالبه ..
الدكتور عدنان البيه

● نجم « كوهتيك »
الدكتور رشدي عازر

● السنة الضوئية
الدكتور محمد فهم محمود

● الطاقة صورة من صور المادة
الدكتور ابراهيم فتحي حموده

ابحث الى مجلة العلم بكل
ما يشغلك من أسئلة على
هذه العنوان ١٠١ شارع
قصر العيني اكااديمية البحث
العلمي - القاهرة .

لقد اكتشف العالم الفلكي « كوهتيك » في ألمانيا عام ١٩٧٢ مذبذباً يسمى بـ « كوهتيك » وأرسلت البيانات الفلكية الخاصة من هذا المذبذب لجميع المراصد الفلكية لتصويره ودراسته ، وكان هذا المذبذب يظهر في جهة الغرب بعد غروب الشمس وكان من الصعب رصده حيث أنه لم يمكث كثيراً بعد غروب الشمس . وقد تمكن مرصد حلوان من أخذ بعض الصور القليلة لهذا المذبذب قبل اختفائه .. وقد ظهر المذبذب « كوهتيك » ذليلاً من الغار والأترية وليس ذليلاً واحداً مثل غالبية المذبذبات .

د. د. رشدي عازز
استاذ ورئيس قسم الفلك
بمعهد الأرصاد - بطوان

ما هي السنة الضوئية ؟ ولماذا سميت بذلك وهل تعتبر مقياساً للمسافات ؟ وكيف ؟
السنة الضوئية :
يقصد بالسنة الضوئية المسافة التي يقطعها الضوء في سنة كاملة . فإذا علمنا أن الضوء يسير بسرعة كبيرة جداً هي ٣٠٠.٠٠٠ كيلومتر في الثانية الواحدة فإنه بعملية حسابية بسيطة نصل إلى المسافة التي يقطعها الضوء في السنة بما يساوي .

٣٠٠.٠٠٠ × ٣٦٥ يوماً = ٢٤ ساعة
× ٦٠ دقيقة × ٦٠ ثانية =
أي ١٠ ملايين كيلو متر وهي مسافة كبيرة جداً فلا يتصورها البعض منا وقد تبسّطنا على المسافات الأرضية بعدة مئات أو آلاف من الكلمات فقط .

ولكن ألا نلجأ إلى السماء وما بها من نجوم ومجرات فإن المسألة بين هذه النجوم كبيرة جداً لترجمة

السنوات التي كانت الأمور فيها تسير في مجراها الطبيعي . ولكن القلق الذي أصابك نتيجة التنافس المحموم في الثانوية العامة شتت تفكيرك وطلل مسرك على التحصيل فلم تحصل على النتيجة التي كانت تؤهلك لها قدراتك . ودخلت كلية التجارة بنفس غير رياضية مع أنها أوسع أبواب النجاح ومن أكثر الكليات لياقة للبنات . ونتيجة لعدم الرضا أصبت كما يبدو بالاكئاب الذي يعطل حالياً قدرتك على التحصيل .

الحل ان تترك مخاوفك وتنظري للامر نظرة واقعية لتعرفي انك في كلية فتحت امامك ابواب النجاح وتمهد لك طريق السعادة . فيقوم تنظيرين الى كليتك بعين الرضا ستزول عنك مشاعر الاكئاب وستظهر قدراتك من جديد وتعودين للتفوق الذي كان حليفك قبل ايام التوتر والقلق . ومن الوسائل المساعدة ان تذكرى ان الحياة ليست عملاً وتنافساً وتغفوا فحسب إنما هي بالإضافة الى ذلك راحة وترفيه واستمتاع . ولذا فان زيادة نشاطك الاجتماعي والرياضي يساعدك على القضاء على الملل والاكتئاب ويزيد قدرتك على التحصيل ، جربى هذه الارشادات البسيطة واذا شعرت بسدائها انك بحاجة الى مزيد من المساعدة فلا تترددى في استشارة طبيبك النفسى .

د. د. عدنان اليه

ما هي حكاية نجم « كوهتيك » الذي سمعت أنه زار الأرض في عام ٧٢ تقريباً .. أرجو القاء الضوء على هذا النجم ؟

عمرو محمود أمين عبد الحفيد

انتظام عمل الغدة النخامية بالمخ والتي تنظم الدورة الطمثية في الانثى .. كما ان التهابات عنق الرحم والمهبل قد تؤدي الى العقم خاصة اذا كان الوسط الكيماوي الذي يحدثه الالتهابات في عنق الرحم والمهبل غير صالح لاستمرار حياة وحركة الحيوانات المنوية .. وفي بعض الاحوال يتسبب تعرض الانثى للاشعاع في ضعف وظيفته البيض وتوقف التبويض وبالتالي عدم الحمل .. اما في الرجل فاسباب العقم تنحصر اما في عدم قدرة الخصية على افراز السائل المنوي او انسداد مجرى القناة المنوية بحيث لا يصل السائل المنوي الى قناة مجرى البول ، وقد تتسبب بعض الحميات التي تصيب الطفل الذكر في فشل الخصية في افراز السائل المنوي منذ البلوغ مثل التهاب الغدة النكفية وبعض الامراض الفيروسية ولتحديد سبب العقم في الذكر او في الانثى لا بد من عمل فحوص متعددة حتى يمكن الوصول الى السبب الحقيقي للمشكلة .

د. دكتور محمد بيومي سمور
استاذ امراض النساء
جامعة عين شمس

عن رسالة الطالبة م. ج.
بالاسكندرية ..

عرضت رسالتها على ا. د. عدنان فتقبلها في حنان .. ولك رموزها وقرأ سطورها .. ومع طبيبك حيث قال :

الاضح من رسالتك انك فتاة ذكية ولديك كل مقومات النجاح وانك حصلت على التفوق في

لا يمكن قياسها بالمقاييس الأرضية التي اعتدنا عليها . وهنا تظهر الحاجة إلى هذا المقياس : « السنة الضوئية » فمثلا تبعد الشمس عنا بحوالي 140 مليون كيلومتر وبالتالي فإن الضوء الصادر من الشمس يصلنا على الأرض بعد أربع دقائق أن بعد الشمس من انطلاقه فيقال عن الأرض 4 دقائق ضوئية . وهنا العديد من النجوم التي تبعد عنا بضع سنين ضوئية وعلى هذا فإن الضوء الصادر من أمثال هذه النجوم يصلنا بعد الانطلاق من النجوم بعد عدة أعوام . . . ولقد يولد النجم ولا نراه لحظة ميلاده ولكن نراه بعد عدة سنين . . . كما أنه قد يموت نجم ونحن لا نزال نرى ضوءه .

د. محمد قنيم محمود
مدير معهد الأرصاء

هل الطاقة صورة من صور المادة ؟ وهل هناك مثال تقابل نووي يدل على طاقة تحولت إلى مادة ؟

محمد عبادي إبراهيم
بكالوريوس علوم
الأقصر - البياضية

يمكن القول أن الطاقة صورة من صور المادة والعكس ، وتتحول المادة إلى طاقة حسب معادلة أينشتاين والتي تفيد أن الطاقة بوحدة الأرج تساوي الكتلة بالجرام مضروبة في مربع سرعة الضوء (سم / ثانية) .

ومن أمثلة تحول الطاقة إلى مادة ما يعرف بتفاسل إنتاج زوج من الإلكترونات فمن المعروف أن أشعة جاما التي تزيد طاقتها قليلا على مليون فولت الكهروني يمكن أن تتحول تحت ظروف خاصة إلى جسيمين ماديين هما الكترون وبوزيترون ، وهذا التفاعل مثل

على تحول الطاقة إلى مادة ، حسب معادلة أينشتاين السابق الإشارة إليها .
الدكتور إبراهيم فتحي حمودة
رئيس هيئة الطاقة الذرية

إلى مجلة العلم الموقرة أود أن أشكر جميع العاملين بها على جهودهم الكبيرة في نشر العلم وأرجو أن تقبلوني صديقا للمجلة .
طارق الشرفاوي
البحر - قطر

إلى مجلتي الحبيبة مجلة المعرفة والثقافة التي تنشر عقول الطلاب .. كنت أتمنى أن أتابعها منذ صدورها فهي بحق مجلة فريدة في أبوابها وموضوعاتها أصبحت مرجعا وموسوعة لطلبة العلم في شتى البلاد العربية بكل الحب وكل الود إلى كل من شارك ويشترك بجهدي في إخراجها وتحديثها .. أرجو أن أحصل بأى ثمن على مجلداتها الأربعة لأراجع ما فاتني من موضوعات .

منى محمد عباس
أم درمان - السودان

جذبتنى هذه المجلة القيمة بعلمها الفيزي منى منذ أن تصفحت أحد أعدادها بمركز الشباب بقرنتي « منيل شحبة » ومن وقتها وأنا أحس أنني سأجد زائدي وذاتي في هذه التحفة العلمية الفذة .. وقل دى زدى علما .

سعد رجب عبد الفتاح
منيل شحبة - جيزة

اهنى مجلتي الفراء على ما هي فيه من تقدم وأزدهار باستمرار وإثني لها دوام التقدم على أوسع انتشار وأقبلوني صديقا لمجلتي العزيزة « مجلة العلم » .

فليب فؤاد وزق
النيل الثانوية - بنى سويف

أشكر إدارة المجلة على مجهودها الرائع وعلى إخراجها ومقالاتها العلمية في ثوب جديد يتشوق القارئ لقراءتها بأسلوبها السهل المتع مرات ومرات .

محمدي محمد عبد الله
كلية العلوم

شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الحديدية

تقوم بالتصميم والتصنيع والتركيب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- صناديق نفط البضائع
- تكافة أنواعها
- صهاريج تخزين البترول
- الصنادل النهرية
- بالسطح الثابت والمتحرك
- بمحولات حتى ١٠٠٠ طن
- ساعات تصل الى ١٠٠, ٠٠٠
- طن - المواسير الصلب
- هياكل الأتوبيسات
- بالمقطورات
- بقطار تصل إلى ٣ متر
- للمياه والمجاري
- المساكن الجاهزة
- والمساكن الحديدية
- الصنادل النهرية
- بالمحولات ١٠٠٠ طن
- بالارتفاعات الشاهقة

- جمالونات الورش وعناصر الطائرات والمخازن .
- معدات المصانع كالأسمت والورق والسكر والحديد والصلب والبتروكيمياء .
- الأوتاش العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللأغراض المختلفة .
- أدوات الرافعات الخاصة .

المركز الرئيسى والمصانع والفروع التجارية

المركز الرئيسى	المصانع الجلفنة	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل	جلوان - ايجميت	القاهرة / شبين الكوم
ت: ٧٥٤ ٣٣٧	الحامية - سمكة	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤ ٤٥٨		الرقازية



السنن
للمحافظة
بفضل
عالمنا



دنتونيل

مترفر بالصيرليات والمعدات الكبرى

بفضل
معجون
أسنان



شركه النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام : ١١ شارع محمد الديت ٩١٤٨٩١ / ٩١٨٨٠٣
فزع الاسكندرية : ٤٨ طريق الحرير ٢٧٤٠٩ / ٢١١٤٣

العلم

العدد ٥٧ - أول نوفمبر ١٩٨٠ م



- العلم وصراع الإنسان للتخلص من
- هل عرفنا كل شيء عن الأرض؟
- من ذاكرة دودة الى ذاكرة الإنسان

حديث
عن
الشمس

١٠

توب

يبيع في جميع الصيدليات
والمحلات الكبرى

توب

توب

يحمل جالك ريتا
داستما



انتاج :
شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
وإدارة التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

المعد ١٧ - أول نوفمبر ١٩٨٠ م

في هذا العدد

- صفحة
- الوسوسة الملعنة (س) السحابة
البرية والمالية
الدكتور إواد عطا الله سليمان ... ٣٠
 - من ذاكرة فودة الى ذاكرة انسان
الدكتور عبد المحسن صالح ... ٣٦
 - هل عرفنا كل شيء عن الارض ؟
الدكتور رشدي خالد فريس ... ٤١
 - الحاسبات الالكترونية الرفيعة
الدكتور مهندس محمود سري طه ... ٤٥
 - قالت صحافة العالم
احمد السيد والي ... ٥٠
 - ابواب الجوابات والسابقات والتقويم
يشرف عليها : جليل علي حدي ... ٥٥
 - اقت نساء والعالم يجيب
امداد وشديم : محمد عيش ... ٦٠

- صفحة
- عزى القلود
بميد النعم الصادى ... ١
 - أحداث العالم في شهر ... ٦
 - اخبار العلم
 - سماء العلم في نوفمبر:
الدكتور عبد القوى زكي حياض ... ١٤
 - الالم وصراع الإنسان للتخلص منه
الدكتور مصطفى احمد شحاته ... ١٨
 - وجه طبعه خليفة
الدكتور محمود احمد الشربيني ... ٢١
 - من تاريخ العلوم (الجدي)
الدكتور احمد سميد الدرداش ... ٢٤
 - هندسة الطاقة الشمسية (١)
حديث عن الشمس
مهندسين شكري عبد السميع محمد ... ٢٧

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشيني
الدكتور عبد الحافظ علي محمد
الدكتور محمد يوسف حسن
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

التنفيذ : محمود منسى

الاعلانات

شركة الاعلانات العربية

٢٤ شارع زكريا احمد
٧٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع نصر النيل
٧٢٦٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية مصر
العربية .

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها في الدول
العربية وسائر دول الاتحاد العربي المصري
والافريقي والباكستاني .

٦ ستة دولارات في الدول الاجنبية او
ما يعادلها ترسل الاشتراكات بنقود .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
نصر النيل .

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم

المكان

البلد

مدة الاشتراك

ثم لا شعور بخاطر او تنكر !

اعنى فى النهاية لا دس ، ولا وقعة .

كل هذا يجعلهم ينطلقون الى ارحب الافاق واكثرها تحقيقا لذواتهم العلمية .

لكن الى جوار هؤلاء رجال اعمال فى فروع مختلفة ، يحققون ايضا نوعامن التفوق على اقرانهم .

وسنجد عند مناقشة الظروف التى يعمرن بها ، انهم لا يجدون عقبات ادارية تنظر اليهم بعين الريبة او الشك .

ليس عندهم رجال ضرائب ، يبالغون ، ليكذب عليهم المولون !

ولهذا استطاع هذا الفرع من المصريين أن يمضى فى طريق مهمل ، بحسن التنية والتقدير ..

اقى النهاية نسال انفسنا افهؤلاء كان يمكن ان يكونوا افيد لبلادهم ، لو بقوا داخلين بحدودهم ، ولم ينفادوها ابدا ام ان وجودهم فى الخارج هيا لهم فرصا اوسع ليتفوقوا ؟

انا من انصار الاحتكاك الخارجى ، لقيس المواطن قدراته فى حلبة الصراع .

ثم انى كذلك من انصار كسب خبرات الاخرين ، بان يعيشوا معهم ، ويتعرفوا على اميرار نجاحهم ونجاح مجتمعاتهم .

ولو كان لى ان اترح ، فهو ان ينشأ جهازا .. وزارة ، او هيئة ، او ما يكون .

وان تكون مهمة هذا الجهاز ان يربط كل المواطنين المهاجرين بالوطن الام ، وان يرسم خطته بذكاء ، بان يعتبر المواطن المصرى خارج مصر ، مكلفا بالدفعة عن كرامة العقل المصرى .

وكما تأخذ بعض الدول فى تكوين قوتيسا العسكرية الى نظام استدعاء كل مواطن دون سن معينة ، ليجدد قدراته على استعمال السلاح ، فكذلك يجب ان نهىء فرصة لكل مهاجر ، لان يعود بعصيلة تجاربه ، يضمها فى قبضة اخوانه المصريين ، لتمود فائدة الهجرة الى الوطن والمواطنين على حد سواء .

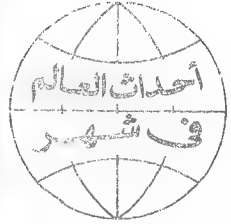
لقد دعونا عددا من هؤلاء فى مؤتمرات ، فلبوا النداء .

وتكلموا وتكلمنا ، لكن الزيارة تنتهى ، ليصبح هذا الكلام ذكرى !

لا . يجب ان نحتفظ بالذكرى والى جوارها الخبرة التى يملكها كل مواطن .

عندئذ تصبح هجرة العقول وسيلة مسن وسائل نقل العلم والتكنولوجيا الجديدة الى ارض مصر ، لتثبت فيها الخيس والكفاية والرخاء .

عبد المنعم الصاوى



● أثار خطيرة للشوكة الزراعية !!

● الأعشاب الطبية لعلاج الأمراض العقلية .

● جنود بيولوجية تتقدم للقضاء على الأمراض !

● معركة طبية جديدة .. حول الكوليسترول /الدهون

الآثار خطيرة للشوكة الزراعية !!

منذ سنوات قليلة بينما كان احد علماء النبات يسير بين اشجار احدى غابات ماليزيا في المناطق المرتفعة المطيرة بالتقرب من كوالا لامبور ، اذ شاهد ثمرة صفراء تشبه الليمونة ملقاة على الارض . وعلى الفور بدأ البحث عن الشجرة التي انتجت هذه الليمونة البرية ، لانه حتى وقت قريب لم يكن معروفا الا اقل القليل عن الموالح البرية التي تطورت منها سلالات الموالح المعروفة ، واسفر البحث عن الثمر على سلالة جديدة من الموالح تتميز بخاصية القدرة على العيش في المناخ الطير الرطب ومن الممكن انتاج سلالات جديدة منها لاستغلالها تجاريا ، حيث ان لها مقدرة فائقة على مقاومة الحشرات والآفات الزراعية .

ولو كانت هذه السلالة الجديدة من الموالح تنبت في غابات المناطق المنخفضة ، لكانت قد انقرضت بدون ان يتنبه اليها احد . وذلك لسبب بسيط ، لقد ازبلت معظم القبابات في تلك المناطق وحلت

لاعتماده عليه في غذائه ، من خلال نباتات المحاصيل او بطريق غير مباشر عن طريق الحيوانات . وقد ادى تغيير استراتيجيات الزراعة الى حدوث مشاكل خطيرة . فعلى الرغم من استنباط سلالات جديدة من النباتات تعطى محصولا وافرا ، الا انه قد ثبت انها لا تستمر في ذلك طويلا . فالسلالات المحسنة معرضة لهجوم الآفات والحشرات والأمراض

والثروة الخضراء التي يهدف الداعون لها الى زيادة رقة الاراضي الزراعية ، كان لها آثار خطيرة من جهة تقليل التنوع الوراثي لمعظم السلالات ، مما ادى الى تعرضها لهجمات مدمرة من الحشرات والأمراض . وقد ادى انتشار زراعة السلالات الجديدة من نباتات المحاصيل في البلاد النامية الى القضاء على السلالات الاصلية التي كانت تتميز بمناعة طبيعية ضد الامراض والحشرات .

شجرة جوز الهند وشجرة السينكونا ، وغيرها من الاشجار والنباتات الطبية في طريقها للانقراض نتيجة تدمير الغابات .

سحلها المزروع والقرى والمدن . وهذا مثل واحد على المصادر الطبيعية الهائلة التي توجد في غابات المناطق الحارة . ولذلك فان علماء النبات وجمعيات المحافظة على البيئة تطالب بالحفاظ على هذه الغابات وغيرها من المناطق الخضراء ، حتى لا يفقد العالم نتيجة لزحف العمران ثروة طبيعية هائلة لا يمكن تعويضها .

وقد حظرت اكثر من مؤسسة علمية من خطورة القضاء على وسائل استمرار الحياة على الارض ، والاضرار بالعمليات البيئية التي تحافظ على التوازن الطبيعي ، والتي تلعب فيها القبابات دورا رئيسيا . وتدمير القبابات يؤدي الى اختلال التوازن الطبيعي : دورات الاكسجين والكريون ، عمليات تكوين التربة وتعويض ما فقدهته من مواد اساسية . وبنفس النبة التي يجري بها حاليا تدمير القبابات، فان الجنس البشري في طريقه عاجلا او آجلا الى مجابهة اخطار هوية قد تصيب حضارة الانسان بضرابات قاضية .

والنبات هام جدا لحياة الانسان

وجميع هذه الثروات الطبيعية الهائلة مهددة بالضاياع الى الابد ، بالإضافة الى العواقب الوخيمة التي قد تحدث للحياة على الارض نتيجة اختلال التوازن الطبيعى .

الاعشاب الطبية لعلاج الامراض العقلية

فى مؤتمر عقده مؤخرا فى الولايات المتحدة لاطباء علم النفس التى الدكتور « ٩. فولر فورى » الذى يعد من اشهر الباحثين فى مجال الطب النفسى محاضرة اثار اهتماما زائدا فى مختلف الاسواط الطبية . عندما ركز فى محاضره حول ما تقدمه الطبيعة الى الطب الحديث فى مجال الصحة العقلية . وذكر ان الاعشاب البرية التى يستخدمها السحرة والاطباء المشعوذون فى علاج الامراض العقلية فى المجتمعات البدائية فى افريقيا ، هى نفس بعض الاعشاب التى تدخل فى تركيب العقاقير الحديثة .

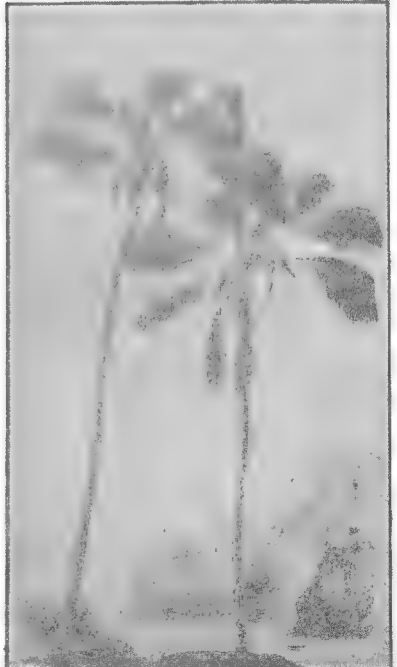
واعطى فولر مثالا لذلك بعشب « الرولفيا » الذى كان يستخدم كمسكن من قديم الزمان فى الهند وافريقيا ، والذي عرفه الغرب عن طريق المصادفة فى عام ١٩٢٥ اصيب احد المسئولين النيجيريين بمرض عقلى خطير اثناء اقامته فى انجلترا . ونشلت جميع محاولات الاطباء الانجليز فى علاجه . واخيرا وافق الاطباء تحت الحاج عائلته على استدعاء ساحر القبيلة التى ينتمى اليها المسئول النيجيرى . وحضر الطبيب الافريقى وهو يحمل معه فقط عشب « الرولفيا » . ولم يمض الا ايام قليلة الا وكان المسئول النيجيرى يسير على قدميه فى اتران وهدهوء كانه لم يكن مريضا على الاطلاق !

ونظرا للنتائج الايجابية التى توصل اليها العلماء حول فوائد الاعشاب الطبية فى معالجة الامراض

من اشجار ونباتات تنمو فى الغابات فاننا نستطيع تخيل حجم الكثرة التى تحدث امام اعيننا ، فالكينين يستخرج من شجرة السينكونا ، عقار ١ - دوبا يستخدم فى علاج مرض باركينسون وكذلك يستخرج من نبات ينمو فى غابات المناطق الحارة ، وكذلك فان عددا كبيرا من العقاقير التى تستخدم فى علاج السرطان يستخرج من نبات ينمو فى غابات جزيرة مدغشقر . وبالإضافة الى مئات الا انواع من الحشائش الطبية التى تدخل فى صناعة الكثير من انواع الدواء .

وبدون وعى وبدون اية خطة مستقبلية يعمى الانسان على القضاء على الغابات وخاصة غابات المناطق الحارة . ففى الكاميرون يجرى تقطيع ما بين ١٢ و ثلاثة ملايين شجرة فى العام لتصدير اخشابها للخارج . ويحدث نفس الشيء فى غابات امريكا الجنوبية . فاذا عرف ان شجرة جوز الهند الشهيرة على وشك الانقراض ، ونفس الشيء يحدث لشجرة المطاط وغيرها من الاشجار الهامة .

واذا عرفنا ان نسبة كبيرة جدا من العقاقير الطبية تحصل عليها



كاليفورنيا بمدينة لوس انجلس :
« أن اكتشاف الجينات ليست
كيانات ثابتة ، كان اكتشافا مشرا »

وما زال العلماء حتى الآن ليسوا
متأكدين من السبب في ان بعض
الجينات تتميز بمقدرة ديناميكية .
وما الذي يدفعها لاعادة تنظيم
نفسها . ولكنهم يعرفون ماذا يحدث
اثناء هذه العمليات . وطبقا لاحداث
الاكتشافات ، فإن الجينات النشيطة
تنتمي الى جهاز المناعة : الترسانة
الطبيعية التي تحمي الجسم من
الغزوات الخارجية . وهذه الجينات
تنقسم الى ثلاثة أنواع ، وكل منها
يصنع جزءا من المواد التي تساعد
على صد الكائنات المسببة
للامراض .

وتتكون تلك المواد - المعروفة
بالمضادات الحيوية - بالانواع
الثلاثة من الجينات بسبب ان تتصل
بعضها مثل عربات قطار البضائع
كما يظهر في الرسم . فاولا ، يتم
اختيار إحدى الجينات المعنية من
بين الآلاف لى تحدد الفيروس الذي
سيهاجمه المضاد . وبعد ذلك ،
تنضم هذه الجينة الى جينة
أخرى موصلة عن طريق ازالة
المعلومات القريبة . ويتوقف على
الفيروس التي ستلتصم به الجينة
وكيف سيتصلان معا ، وعلى قدرة
المضاد على التصدي لفيروس
الانفلونزا ، أو أي فيروس آخر .

وتوجد طرق عديدة من الممكن
بواسطتها ضم جينتين معا ، لتكوين
الآدميين من اصداد انواع عديدة
من المضادات . ويقول العالم
البيولوجي فيليب ليدر من المعهد
القومي للصحة : « أنه نظام محكم .
لقد اعدت الطبيعة طريقة فعالة
لاستخدام كمية دقيقة جدا من
معلومات الجينات على نطاق
واسع » .

والخطوة الاخيرة لصنع المضاد
الجيني ، تضاف سلسلة أخرى من
الجينات الى الجينة الموصلة بعد
نبد المعلومات الجينية القريبة التي

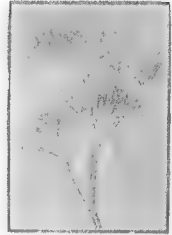
اصيدلة بجامعة الينوى الامريكية
ينادى دائما بالعودة الى الطبيعة
للبحث عن علاج لكثير من الامراض
المستعصية .

ومن النباتات والاعشاب الطبية
التي تدخل في صناعة الدواء : زهر
الكشابين ويستخدم في علاج دهن
القلب ، وجذور عرق الذهب لعلاج
الدوسنتاريا الاميبية واحداث
التقيؤ في حالات التسمم ، ويستعمل
الصمغ المر كمزيل للاسهمان
أو كفضول لتهدئة التهابات الفم ،
ويلو الحلاح لعلاج آلام القوس ،
وبلسم البرد ويستخرج منه سائل
لرئ يستعمل لعلاج تقرحات الجلد
والبواسير ، وجذور الراوند ،
وبذور القطنون وغيرها .

أما الاشجار الطبية فاهمها شجرة
السكونك التي يستخرج منها
الكينين لعلاج الملاريا ، شجرة
الفيرولا وتستخدم أوراقها ويدورها
ولحائها في تحضير الفسول والمراهم
لعلاج امراض الجلد والجروح
والروماتيزم ولإزالة رائحة الفم
الكريهة ، ولحاء وأوراق شجرة
الصفصاف يستخرج منها مواد
عديدة لتخفيف الآلام الروماتيزمية
والعصية .

جنود بيولوجية تتقدم للقضاء على الأمراض !!

كان العلماء يعتقدون في وقت ما ،
ان الجينات أشياء مسالمة ، تقع
في هدوء في خلايا الجسم وتقوم
بنقل الخصائص الوراثية من جيل
الى آخر . ولكن خلال السنوات
الخمس الماضية حدثت عدة
اكتشافات مذهلة غيرت كلية مفاهيم
العلماء عن طريقة عمل الجينات .
فبدلنا مجرد حمل الشفرة الوراثية
المكثفة بها الخلايا ، فإن الجينات
يمكنها اعادة تنظيم نفسها في الشهور
القليلة الاولى للحياة لاعداد شفرات
جديدة ، وبعد ذلك مواد بيولوجية
جديدة . وكما يقول العالم
البيولوجي توماس وول بجامعة



العقيلة ، فقد تبنت السلطات
الصحية في اكثر من دولة اوروبية
برامج للأبحاث والدراستات عن
خصائص تلك النباتات وأفضل
السلل لاستخلاص موادها الفعالة
لانتاج العقاقير الطبية .

ومن المعروف ان عقلة كبيرة من
الادوية والعقاقير تأتي منظم
موادها الأولية من الاشجار
والنباتات الطبية . فمن نبات الصبر
تستخرج مصانع الادوية علاجا
لحسرق الشمس ، ثم اكتشف
علماء الأشعة ان نبات الصبر أيضا
يحتوي على مادة تساعد على علاج
الحروق الخارجية التي يسببها
التعرض للأشعاعات الذرية .
والدكتور نورمان وورث استاذ علم



الارانب التي تتغذى على طعام غنى بالدهون والكوليسترول تصاب بتصلب الشرايين ، ومنذ ذلك الوقت والاطباء يلاحظون ان نفس الشيء يحدث بالنسبة للادميين .. وكذلك فقد لوحظ ان البلاد التي يقرط اهلها في تصاطي الدهون والكوليسترول تكثر بينهم الإصابة بأمراض الشريان التاجي .

ومن جهة أخرى فقد ذكر علماء المجلس القومي في تقريرهم ، انهم لاحظوا عدم هبوط نسبة الاصابات بأمراض الشريان التاجي عند اتباع نظام تقليل تصاطي الدهون والكوليسترول . ولكن عاد العلماء وتراجعوا بعض الشيء ، عندما اعلنوا ان الناس الذين لهم تاريخ عائلي في الإصابة بأمراض القلب ، او الذين يصابون من البدانة ، وضغط الدم المرتفع ، او مرضى السكر .. فان عليهم التقليل من الدهون ونسب الكوليسترول .

ومما زاد من بلية الناس ، ان بعض علماء المجلس أعلنوا بعد ذلك ، انه حتى الناس الأصحاء لا يجب عليهم تناول كميات تزيد من اللازم من الدهون حتى لا يزيد وزنهم ويتعرضوا للمناصب بعد ذلك !



دكتورة هل توافق على تقرير مجلس الأبحاث القومي ؟
— بصراحة .. لا أدري !!

معركة طبية جديدة حول الكوليسترول والدهون !!

ما الذي يستطيع الانسان العادي ان يفعل وسط اللوامة المستمرة من الإرشادات الطبية المتناقضة . فريق من الاطباء يقول .. القهوة مضرة ويجب التقليل من شربها .

وفريق آخر ينفي الكلام السابق ويؤكد ان القهوة مفيدة ! وكذلك الاسبرين وغيره من انواع الطعام والادوية . وآخر هذه الاشياء الحيرة ، المعركة التي نشبت مؤخرا في أمريكا عن الدهون والكوليسترول

فلستين طويلة كان الاطباء والكثير من الهيئات الصحية تنصح وتحث الناس على الاقلال من تناول الدهون والكوليسترول للحد من انتشار مرض تصلب الشريان التاجي . ولكن فوجيء الأمريكيون مؤخرًا بتقرير من ٢٠ صفحة اثار ضجة عنيفة بين الناس ، وكان مادة خصبة لسخرية الصحف .. فقد هاجم علماء مجلس الأبحاث القومي النصائح السابقة ، واعلنوا انه لا يوجد أي سبب طبي معقول يمنع الناس من تناول الدهون او الكوليسترول : « الطعام الجيد لا يجب النظر اليه على انه سم ، او دواء ، او علاج . ولكن الطعام خلق لتناكله ونستمتع به !! »

وتصدى الدكتور دونالد بيرويك بكلية الصحة العامة بجامعة هارفارد لتقرير علماء المجلس القومي واتهمهم بالعمل على تلميع صحة الشعب الأمريكي . بينما كان الدكتور فريد رتشموند من نيويورك أكثر صراحة فقد اتهم أعضاء المجلس بالعمل طبقاً لأوامر أصحاب المزارع حتى تزداد مبيعات المواد الغذائية !

والذي اثار عاصفة كبيرة من النقد كان رأى علماء المجلس بالنسبة للكوليسترول . فمنذ بداية هذا القرن اكتشف العلماء الروس ان

العالم البيولوجي فيليب ليدر ، أثناء أبحاثه لفهم الطريقة التي تقوم بها الطبيعة بصنع المضادات التي تنصدي للجراثيم ..

تفصل بينها مرة أخرى . وهذه الخطوة تسمح للمضاد بتغيير شكل أكثر من ذلك . وعندما تكون الخلية المضادة فانه يمكنها تقصير سلسلة الجينات المظورة التي تشكل هيكل المضاد ، كما يقوم المهندس بفصل بعض العرات من القطن . ومن أن المضاد لم يزل يقاوم نفس الجسم الدخيل ، فمن الممكن ان يكتسب قوى جديدة ، كان يقدر على المرور من المنجعة من الام لجنينها .

وهذه الجينات النشيطة تثير اهتمام العلماء الى درجة كبيرة . وفي خلال العامين القادمين يتنبأ العلماء ، بأن معرفتهم الجديدة بتدرات الجينات ستوضح أسباب الأمراض الفاضلة لجهاز المناعة . وكذلك من الممكن ان يتوصلوا في النهاية الى فهم الطريقة التي تصنع بها الطبيعة المضادات التي تصدّي للجراثيم ، مما يتيح لهم تقليد هذه العملية عن طريق اعداد المختالين البيولوجيين في المعمل . وأكثر من ذلك من الممكن التوصل الى علاج لكثير من الأمراض الخطيرة .. مثل سرطان الدم وغيره من الأمراض التي لا يزال العلم يقف أمامها عاجزاً حتى الآن .

من الآن لا تستطيع اختراق الأسلاك الشائكة

باعتبر جهاز « ساير »... الذى أنتجته برانفلى وسيلة رخيصة .. لكنها فعالة جدا فى اكتشاف أية محاولة لقطع سياج الامن او اختراقه .. يعتمد على نبضات متواصلة من اشارات ضوئية رمزية على طول خيط من الزجاج البصرى... اذا قطع الخيط او «خُدش» .. انطلق صوت الإنذار... ويتوافر الآن رادار ميسور النقال لتحديد موقع التماس لدى اطلاقه اول طلقة... من مسدسه .. ويستعمله حاليا الجيش البريطانى فى ايرلندا الشمالية ..

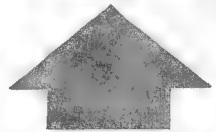
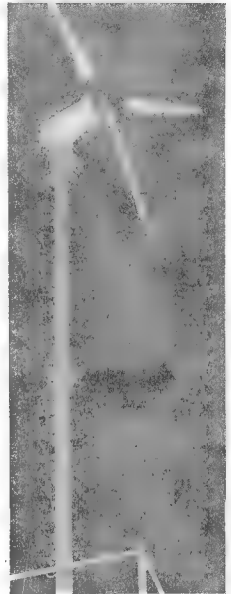
السلامة قبل كل شىء

اعتمدت شركات الف و شل دبريتش بنزوليوم جيهانز « مات ايفال » للكشف عن الاعطال .. والمراقبة الاوتوماتية .. والكثير من هذه الاجهزة خاضعة للكمبيوتر . ويمكن استخدامها فى المياه المضطربة .. والمحطات النورية .. وهناك سفينة مساندة تستطيع اقتناذ ٢٠٠ عامل يبلغ وزنها الاجمالى ٢٧٠٠ طن .. مزودة باجهزة لكافة الحرائق واجهزة للقضاء على بقع الزيت .. وبامكان السفينة البقاء فى المياه لمدة شهور عديدة... وتضم مستشفى .. واجهزة تبريد وتدفئة وحجرات تسع ل ٣٤ زائرا .



الهوائية الجديدة تفوق من حيث الطاقة المنتجة قوى المولدات الكهربائية العادية التى تسير بقوة الرياح ، كما انها تستطيع تغطية احتياجات مناطق واسعة بحاجتها من الطاقة .

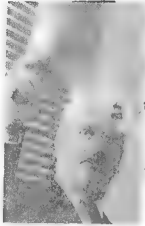
طاحونة هوائية من نوع جديد ستظهر قريبا فى الاسواق . ويبلغ ارتفاعها ١٥ مترا وقطر اجنحتها ستة امتار . وسوف تستخدم فى انتاج الكهرباء فى المناطق الريفية . والطاحونة



طاحونة

هوائية

احتمالات الشفاء من السرطان



الدكتور ليونارد برايس يدرس
صورة شعاعية

يقوم الأطباء الآن بالاستعانة
بالمعالجة الكيميائية بحيث تغطي
الأدوية وقتاً طويلاً عند التشخيص
والمعالجة لتغطي هذه الأدوية على
ما تبقى من الخلايا السرطانية
بعد العملية مثلاً .. وفي ١٩٧٥
امكن تسجيل نجاح كبير في
استجابة انسجة المرض للأدوية
الضادة للسرطان وخاصة هؤلاء
المصابين بالتورم الخبيث في
رؤوسهم وأعناقهم .. وارتفعت
نسبة عدم حدوث التسمم من
جاء تناول الأدوية إلى درجة
عالية .. وامكن إحراق تقدم في
محاولة سرطان الثدي عن طريق
إعطاء المريض جرعات من
خمسة أدوية مختلفة لمدة ٢٤
ساعة دون حدوث انتكاسات

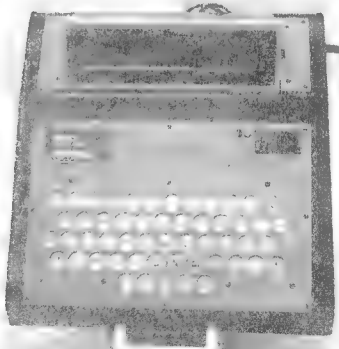
وامكن اتخاذ عدة مرفق
مصابين بالسرطان الحشوي في
رؤوسهم وأعناقهم .. غير أنه
في حالة الإصابة بسرطان الثدي
فإن المعالجة الكيميائية يجب أن
تصاحب الاستئصال

أكياس من القماش لنقل البصائع

انتجت مؤخراً .. أكياس من القماش التي تستطيع استيعاب
أكياس أخرى من سعة ٥٠ كيلوجراماً تقريباً .. حيث اتضح أن نقل
الأكياس الصغيرة بشكل مشكلة .. خاصة عند نقلها إلى السفن
بالإضافة إلى تشغيل مسرعة من العمال .. غير أن إيجاد المستويات
اللينة أدى إلى الاستغناء عن تشغيل عمال اضافيين .. وهناك
المستويات المربعة التي يمكن رصها خاصة في مجال نقل أكياس
الاسمدة الزراعية ... ويمكن صنع المستوي الكيس من تلف البضائع
.. ولا تسبب هدراً في المكان أو المساحة في السفن .

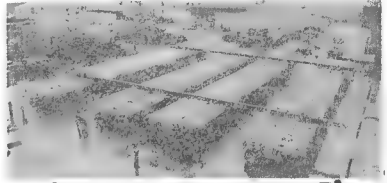
الكمبيوتر في خدمة البكم

انتجت أخيراً آلة إلكترونية للكتابة والتخاطب .. عبارة عن
كمبيوتر مصغر يقال .. يشغل بخمسة أصابع باللسان .. وله
لوحة بيانية منفصلة كلوحة الاثر التي تسع لاثني عشر حرفاً .
اضيف إليها أخيراً مؤلف صوتي لتمكين البكم من استعمالها ..
فساعدتهم على التعلم .. وعلى التحقق من نص الرسالة المطلوب
إغلاقها .. وحجم هذه الآلة لا يزيد على راحة اليد .. ووزنها حوالي
٧ ر. من الكيلوجرام .. يمكن حملها في الجيب وبطارتها قابلة للشحن
من جديد^{١٥}



أضخم سيارة نقل في العالم

اول سيارة نقل في العالم تستطيع ان تحمل حمولة يبلغ ١٥٠٠ طن ، انتجتها مصانع مسرز شيرل بغيلدل باخ بألمانيا لحساب اليابان . والسيارة تتكون من ١٢ وحدة من الممكن ضمها الى بعضها البعض لتكون واحدة ، او تقليل الوحدات على حسب الحمولة المطلوب نقلها .



قبعة طبية لحماية

الطفل من ضربة الشمس

لحماية الطفل من ضربة الشمس ، توصلت شركة برنر الألمانية الى ابتكار قبعة طبية تقوم باصدار صوت بسيط من جرس مركب بهما لتنبه الام لابعاد الطفل من الشمس . والجرس المركب في القبعة عبارة عن أنبوبة بلاستيك صغيرة ينبعث منها الصوت الذي ينبه الأم ، عندما تسخن الى درجة معينة بتأثير حرارة الشمس .

وعاء لطهي الطعام

يتحكم في نسب الدهون !

وعاء لطهي طعام لمرضى تصلب الشرايين وضغط الدم المرتفع ، انتجته إحدى شركات صناعة الماها الطبية في فرنسا . والوعاء مصمم بحيث يطرد أبة كميات زائدة من الدهون ويمنع الطعام من امتصاصها . وفي نفس الوقت يصلح هذا الوعاء أيضا للاستعمال المنزلي ، فيمكن لربة البيت اذا كانت تتيسع ريجيما معينة ، ان تحدد كمية الدهون اللازمة . وقد اعلنت الشركة المنتجة انها ستقوم قريبا بإنتاج اوعية عبارة اللحم صلح للاستعمال في المستشفيات والفنادق .

اخطار شديدة

للالوية المسهلة

اعلن الدكتور يوجين ريمان امام مؤتمر طبي عقد مؤخرا في هامبورج بألمانيا الاتحادية ، ان معظم العقاقير المسهلة والتي يبلغ مددها في ألمانيا حوالي ١٦٠ نوعا ، أخطر كثيرا على الصحة عما كان معتقدا من قبل . فالدواء المسهل اذا تمسأه الشخص يوميا او لمدة طويلة يؤدي الى اثار أخصاب الامعاء ، وفي بعض الاحيان يؤدي الى عدم قدرتها تماما على أداء

وظائفها . وفي حالات الاصابة الشديدة الناتجة من المسهلات ، يضطر الطبيب الى اجراء جراحة لازالة الجزء المصاب من الامعاء .

وينصح الدكتور ريمان بعدم تمسأى الادوية المسهلة الا في حالات الامساك الشديد أثناء السفر . والذين تمسأوا لمدة طويلة على تمسأى المسهلات ينصحهم ريمان بتمسأى للردة او بلز الكتان لمدة معينة حتى يتخلصوا من اثار تمسأى المسهلات .

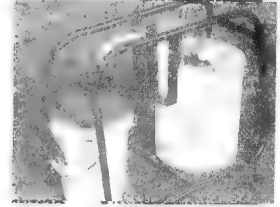
مركز لمكافحة انزلاق الزيت في البحار

بدأ في شهر اغسطس الماضي . العمل في مركز ساوثمبتون . . ليكون بمثابة قاعدة بطر منها الخبراء مع معداتهم . . الى اى مكان في العالم لمعالجة مشكلة انزلاق الزيت في البحار . . ويسمى المركز . . لانتاج مبيد يقضى على الحيوانات وذلك كي لا تؤثر كثيرا على الثروة السمكية . .

آلات لصيانة الإطارات

انتجت شركة افون اطارا مطاطيا
للسير على الطرقات السريعة ..
بفضل تمرجات ضلوعه الخارجية ..
ورؤى ان الاطار ذا الاربعة اضلاع
هو النسب من الاطوار الخماسي
الاضلاع واطول عمرا .
وطرحت شركة شرايد آلة تنزع
وتركب غطاء العجل المعدني بالاضافة
الى معدات لفك صوامل العجلات
مهما بلغت درجة تآكلها او صعوبة
حلها .

ثلاجة لحفظ اللقاح



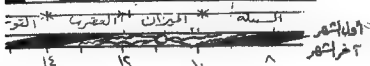
صممت ثلاجة ثقالة .. للتخلب
على اكبر عقبة في برامج التلقيح في
بلدان العالم الثالث الحارة ..
تحافظ على اللقاحات والمضادات
الحيوية .. دون درجة الحرارة
الخطرة .. وهي ٨٪ .. وجميع
اللقاحات المضادة للشلل والحصبة
والسل والخانوق والسعال الديكي .
تفقد مفعولها اذا ارتفعت حرارة
جوها الى ٨ درجات مئوية حتى ولو
لفتسرات قصيرة .. اما ثلاجة
جامعة سترابلايد .. فقد امتنت
تجارها الاخيرة في اقريقيا وجابت
النتائج مشجعة .. وجربت الثلاجة
في النيبال وكينيا ..

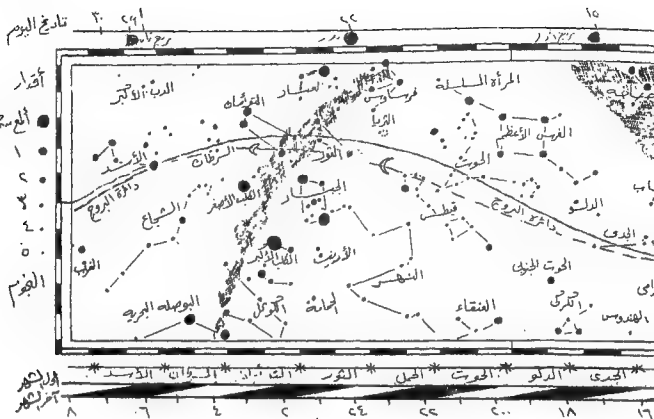
آلة لصنع اللوالب الحلزونية

انتجت مؤخره له لصنع اللوالب الحلزونية . وتعتبر الاولى من نوعها
.. وهي قفزة هامة الى الامام في هذا المجال منذ ٤٠ سنة .. تتميز
هذه الآلة بتقديتها على الافادة من جميع الانابيب التي تخرط اللوالب
بالاضافة الى امكانية عملها من ايقناحية .. وهي انابيب سهلة الانتاج
.. ويمكن الافادة منها بسرعة فائقة عند اللزوم ..

لحوم من الفطريات لها طعم ورائحة اللحم الحيوانية

صرحت الحكومة البريطانية لشركة هوفيز ماكوجال ، وهي
اكبر شركة لانتاج الفذائي في أوروبا بالبدء في غمر الاسواق
العالمية بطعام غني جدا بالبروتين مصنوع من الفطريات وعش
الغراب . والطعام الجديد سيباع على شكل « اصابع
سمكية » وعلى هيئة اجزاء الطيور ، ولحم الخنزير ، ولحم
البقر . وقد تمكنت الشركة بعد ابحاث طويلة من تقليد انسجة
اللحم الحيواني ولحوم الطيور ، وكذلك اعطت اللحم الجديد
نفس رائحة ومذاق اللحم الطبيعي ، بحيث لا يمكن
للمستهلك ان يفرق بينه وبين اللحم الطبيعي بأي حال من
الاحوال .





تصوير منطقة كبيرة من الكرة السماوية قد تصل الى عدة درجات مربعة . وعلى مثل هذا اللوح الفوتوغرافي ، تنطبع ، بفعل التعريض الضوئي لساعة أو أكثر ، صور لآلاف النجوم ومنها مئات بعيدة جدا عنا بحيث لا يحدث لها أي تغيير في الموقع بعد الفترة الزمنية المتفقية بين الرصدتين . أما النجوم القريبة ، فتبدو مزاحة بين الرصدتين . وباطبع فكلما نسبنا هذه الازاحة الى نجوم بعيدة

أكثر عددا كلما زادت دقة تعييننا للحركة الخاصة . ذلك لأن الحركات النسبية لمثل هذه النجوم البعيدة تتلاشى مع بعضها بدرجة أكبر كلما زاد عدد هذه النجوم ، بحيث يتكون عندنا في النهاية نظاما ثابتا من الاحداثيات نتخذ كمرجع لقياس الحركة الخاصة . وعلاوة على دقة الطريقة الفوتوغرافية في قياس الحركة الخاصة ، فانها أيضا أسرع وأكثر انجلازا من الوجهة العملية . إذ يستطيع الفلكي من صورتين نقط لمنطقة واحدة ان يحصل على

وغالبا ما تقاس إحدى المركبتين في اتجاه المطلع المستقيم ، أي في اتجاه مواز لخط الاستواء السماوي من الشرق الى الغرب بينما تقاس الأخرى في اتجاه الميل ، أي في اتجاه القطب السماوي عموديا على خط الاستواء . وتدرج قيمة الحركة الخاصة بالثواني القوسية لكل عام أو قرن . وقليل ما يتم ادماج المركبتين معا لنحصل على الحركة الخاصة واتجاه محصلتها بالنسبة لاتجاه الشمال السماوي .

ويلازم لتعيين أي من مركبتين الحركة الخاصة اجراء رصدتين دقيقتين للمواقع على فترتين متباعدتين ، وتبلغ أقل قيمة فيست للحركة الخاصة حتى الآن ٠.٠١ دور . ثانية قوسية في كل من المطلع المستقيم والميل . ومعظم الحركات الخاصة أقل من ذلك وبالتالي فالخط البسيط في القياس يؤثر بدرجة كبيرة على النتيجة . من هنا ولكي تزداد الدقة فإن الفلكيين يلجأون الى التصوير الفوتوغرافي . ويتم على اللوح الفوتوغرافي الواحد

مكانه الأصلي على الكرة السماوية . ولا ينتمى الى الحركة الخاصة تلك الازاحات الناتجة من الدوران اليومي للأرض حول محورها ، والتي تظهر على شكل الرحلة اليومية لجميع النجوم من الشرق الى الغرب على الكرة السماوية فهذا الدوران اليومي لا يعمل على التغيير في الاماكن النسبية للأجرام السماوية .

وحتى نحصل على الحركة الخاصة الحقيقية من الحركة الخاصة المرصودة لا بد لنا من تخلص الأخيرة من تأثير حركة الشمس ، فلو أننا شاهدنا من فوق سطح الأرض المتحركة مع الشمس نجما ثابتا حقيقيا (أي حركته الخاصة صفرا) على الكرة السماوية ، لوجدنا هذا النجم يتحرك في الاتجاه المضاد لحركة الأرض وب نفس المقدار بالرغم من كونه ثابتا . ولو أنه كان متحركا لزادت أو نقصت حركته بتأثير حركة الأرض .

وكما سبق ان اشرنا تنقسم الحركة الخاصة الى مركبتين .

قليلًا من ساعة ولث وهي بالكاد طول فترة الشفق في القاهرة وبذلك فأننا لا نشاهد عطارد طول شهر نوفمبر .

الزهرة :

يبدأ الشهر والزهرة نجم لامع جدا (القدر - ٤) ، غربى الاستطالة أى مشرقا قبل الشمس وغساربا قبلها بحوالى ساعتين ونصف . ثم تأخذ الزهرة فى الاقتراب من الشمس والحركة ناحية الشرق خلال برج السنبلة فتعمر بنجم السماء الازول (المع نجوم السنبلة) يوم ١٧ وتواصل اقترابها من الشمس وحركتها ناحية الشرق حتى تشرق آخر الشهر قبل الشمس بساعتين . حينئذ تكون الزهرة قد أصبحت اقل لمعانا ولكنها ما زالت المع نجوم منطقتها .

المريخ :

أما المريخ فيوجد خلال هذا الشهر فى برج العقرب كنجم أحمر من القدر الثانى . وغرب الكوكب فى أول الشهر بعد الشمس بساعتين وربع . ومع مرور الأيام ينتقل ناحية الشرق بين النجوم فيجوب العقرب متجها الى القوس بينما يقترب فى نفس الوقت من الشمس ليغرب فى آخر الشهر بعدها بساعتين فقط . وفى يوم ١٠ يتجاوز المريخ مع القمر فى بداية الليل .

تجعل شمال الشكل إلى أعلى وغربه إلى اليمين ، ثم يبدأ بالتحرف على الاشكال النجمية حسب اللمعان النسبى لنجومها مبتدئا بالنجوم تعلو ساعة المشاهدة ، فهذه النجوم تتأخر تلك الموجودة فوق خط الشمال والجنوب على الكرة السملوية . حينئذ تكون نجوم الساعات السابقة ناحية الغرب ونجوم الساعات اللاحقة ناحية الشرق من ساعة المشاهدة بدرجة تتناسب مع الفارق الزمنى .

عطارد :

يوجد عطارد فى بداية الشهر فى برج الميزان كنجم خافت مسن القدر الثالث ، غاربا بعد الشمس بأربع دقائق فقط . ويبدأ الكوكب فى الحركة ناحية الغرب أى مقتربا من الشمس مع الأيام . وعند حافة برج العدواء يزداد لمعانه وينتقل إلى الناحية الغربية من الشمس يوم ٣ ثم تزداد بعد ذلك استطالته إلى الغرب من الشمس ، ويبدأ يوم ١٢ فى الرجوع إلى برج الميزان ثانية بينما لا يزال يواصل ابتعاده عن الشمس التى تسبقه فى الحركة الشرقية بين النجوم . ويبلغ الانفراج بينه وبين الشمس أقصاه يوم ١٩ حيث يشرق عطارد قبل الشمس ويغرب قبل غروبها بأقل

الحركات الخاصة لمئات بل آلاف النجوم مرة واحدة .
والحركة الخاصة فى غسالب الاحيان صغيرة وإن كانت هناك نجوم قليلة جدا ذات حركة خاصة كبيرة نسبيا . ومثال ذلك النجم المعروف بالسهم الذى اكتشفه بارانارد فى كوكبة الحوبة . واسم السهم مشتق أيضا من حركته الخاصة الكبيرة التى تبلغ ١.٠٣٤ ثانية قوسية فى العام الواحد .

ولم لك عزيزى القارئ تذكر أننا سبق أن اشرنا إلى ان الافئكال المألوفة للأبراج والكواكب النجمية لا معنى بالضرورة وجسود ترابط عضوى بين افرادها من نجوم ، فقد يكون بين نجوم الكوكبة الواحدة ملايين السنين الضوئية رغم قربها الظاهرى على الكرة السماوية وبالتالي فالقوى المؤثرة على الاقتراد وكذا الحركة الخاصة مختلفة . وينعكس ذلك بشكل ظاهر بعد ان تتراكم الحركة النسبية لآلاف السنين فيتغير شكل البرج أو الكوكبة النجمية . فكوكبة الدب الأكبر ذات الشكل المميز التى نستدل بها على اتجاه القطب الشمالى ، قد تغير شكلها وستغير كما هو موضح .

استعمال الخريطة :
قف ووجهك ناحية الجنوب ممسكا بالجملة فوق الجبهة بحيث



بعد ١٠٠٠٠ سنة



الآن



قبل ١٠٠٠٠ سنة

تغيير شكل كوكبة الدب الأكبر على مر السنين بفعل الحسرة الخاصة

المشتري وزحل :

يشاهد المشتري طوال الشهر في برج السنبلة كنجم يرتقالي من القدر (- ٢) ويشرق قبل شروق الشمس بحوالي ثلاث ساعات إلا لث . وبذلك فهو قريب جدا من الزهرة في أول الشهر .

وبجانب المشتري تقريبا يشاهد زحل كنجم أزرق من القدر الأول وأيضا في برج السنبلة طوال الشهر ويكون إلى الجنوب من الزهرة

يوم ٣ : الشمس :

وتحتل الشمس خلال هذا الشهر برج الميزان ، وتنتقل فيه نتيجة لحركتها السنوية الظاهرية بين النجوم إلى الشرق ناحية المغرب حيث تدخله في الثلث الأخير من الشهر . وبذلك يختفى برج الميزان وجزء كبير من المغرب أمام ضوء الشمس الشديد .

القمر :

يبدأ شهر نوفمبر والقمر قد جاوز تربيعة الثاني في برج الأسد ويتحرك حركته الشهرية بين النجوم ناحية الشرق من يوم إلى يوم ويضمحل الجزء المضيء منه أثناء جولته من الأسد والسنبلة حيث يبلغ عند حدودها مع الميزان مرحلة المخاف .

ويولد هلال شهر الحرم يوم ٧

نوفمبر لكن بعد غروب الشمس بحوالي ثلاث ساعات ونصف في القاهرة . وحيث ان هذه الفترة المنيعة تزيد على فارق خط الطول بين القاهرة وأقصى السلاسل الإسلامية في الغرب ، فإن الهلال سوف يولد أيضا بعد غروب الشمس في جميع الأقاليم الإسلامية في ذلك اليوم . وعليه فإن يوم ٨ هو الكمل لشهر ذي الحجة . وبهذا فاول الحرم وأول القرن الهجري الجديد هو يوم ٩ نوفمبر ١٩٨٠ . ويواصل الهلال الوليد نموه وحركته بين النجوم فيتجاوز مع الريح في برج المغرب يوم ١٠ في التاسعة مساء وينتقل إلى الجدي فالدلو ويدخل طور التربيعة الأول

يوم ١٥ في برج الجدي . ثم يتحرك مواصلا نموه إلى برج الدلو فالحوث فالحمل ثم يصبح بدرا يوم ٢٢ في برج الثور ويستمر في منتصف الليل ذلك اليوم نجم الدبران ، ألمع نجوم

هذا البرج ، وبعد ذلك يدخل القمر التوأمن ثم السرطان ويصل إلى الأسد يوم ٢٨ ويستمر نجم المليك ، ألمع نجوم الأسد في هذا اليوم الساعة الثامنة مساء ثم يبلغ تربيعة الثاني يوم ٢٩ .

صورة الغلاف



طريق بوى عبر نهر الهمبر

التقط هذا النظر من قمة أحد الأبراج (١٥٢ مترا) المطة على الجزء الذي انتهى انشاؤه من الطريق البرى في جسر همبسر شرق إنجلترا . وسوف يكون هذا الجسر ، عند اكتماله ، أطول جسر محمول على دعمتين فقط في العالم .

ويتكون هذا الطريق البرى من ١٢٤ جزءا القيت في النهر لتطفو عليه ثم سحبت إلى مسكانها بواسطة سلكين ضخمين معلقين من الكابلات الحاملة الرئيسية ، التي يمكن لكل منها حمل ٢٠٠٠ طن .

ويبلغ طول الجسر ١٤٩٠ مترا عبر نهر الهمبر ، وسوف يصل بين ميناء جريمسبى وهل ، حيث يخفض طول المرحلة البرية بينهما من ٨٠ كيلو مترا إلى ٣٣ كيلو مترا ، ويخفض بالتالى زمن هذه الرحلة بنحو ساعة ونصف الساعة .

الدكتور سيد رمضان هداره



الدكتور مصطفى احمد شحاتة
استاذ الاذن والانف والحنجرة
كلية الطب - جامعة الاسكندرية

ما هو الالم :

هو احساس عند الانسان وسائر الحيوانات ، تحدته اعصاب حسية موجودة على سطح الجسم وفي داخله ، تحمل تنبيهات معينة الى المخ فيشعر بالالم ، وذلك عندما يتعرض جزء من جسم الانسان للضرر او الإصابة او المرض .

وان كان معظم الناس يطلق على هذا الاحساس المؤلم ألاما ، فان البعض يسميه وجعا ، وقد يسمى صداعا اذا كان في الرأس ، ومغصا اذا كان في البطن ، وتقلصا ان كان في العضلات . وقد يحدث الالم من ارتفاع الحرارة او القيء او الاسهال او اضطراب اى وظيفة فى الجسم ، وحتى فى الولادة عند السيدات .

وهناك نوع آخر من الالم ، لا يكون نتيجة مرض عضوى ، ولا يحدث من اضطراب جسمانى ، ولكنه ينتج من التقلبات النفسية

والتأهب العاطفية ، نتيجة الحزن او الفشل او الخوف والقلق وهي التى تصيب شخصا او مجموعة من الناس او حتى مجتمعا بأكمله .

تاريخ الالم البشرية :

بدأ الاحساس بالالم والمعرفة منه مع نشأة الانسان على هذه الارض ، ولعل أول من عرف الالم وشعر به هو: ابونا آدم عليه السلام ، عندما خلقت حواء من ضلعه ، وكان يقيم فى الجنة حيث لا شقاء ولا تعب ، ولذلك افقاه الله من الاحساس بهذا الالم ، فأنامه نوما عميقا ، حتى خلق منه حواء . وكان هذا أول تخدير كلى كامل عرف فى التاريخ .

ويذكر لنا القرآن قصة مريم العذراء ، التى اتاها المخاض وشعرت بالالم الوضمن ، حتى كانت تبكى وتقول : « يا ليتنى مت قبل هذا وكنت نسيا منسيا » ، ويتكلم

عن الالم النفسية الهائلة التى تحلها سيدنا يعقوب من غفوق اولاده واضطهادهم لايهمم الاصغر يوسف « وتولى عنهم وقال يا أسفى على يوسف ، وأبيضت عينا من الحزن فهو كظيم . قالوا تالله تفتخرا تذكر يوسف حتى تكون حرضا ، او تكون من الهالكين . قال انما اشكوا بشى وحسنى الى الله ، واعلم من الله ما لا تعلمون » .

وتكرر صور أخرى من الالم والمتأهب مع كثير من الانبياء والرسل ، عن سيدنا يوسف وسجنه ، وموسى وخوفه ، ويونس فى محنته ، وابراهيم عند حرقه ، وايوب فى مرضه « وايوب اذا نادى ربه ائنى مسنى الضر ، وائت ارحم الراحمين » فاستجيبا له ، فكشفنا ما به من ضر . » .

وعلى مستوى الجماعات والشعوب ، قد تسوء الاحوال ، وتتفقد الامور ، ويقاسى الناس من الهم والقسم والبؤس والشقاء ،

وفي هذا يخاطب الله المؤمنين في وقت الشدة قائلا : « ولا تهوا في ابتغاء القوم ان تكونوا تألون فانهم يألون كما تألون ، وترجون من الله مالا يرجون وكان الله عليهما حكيما » .

ويحكى ثناء التاريخ شفاء البشرية فيما أصابها من زلازل وبراكين ، وما تعرضت له من أوائل وأمراض ، وما ابتليت به من حروب طاحنة ، وأمراض فتاك ، وكل هذا أصاب المجتمعات والقبائل والأفراد ، نقاسوا منها وتعمسوا بمناصبها ، وكان عليهم أن يناضلوا ويصمدوا للتغلب على هذه الآلام .

الصراع ضد الآلام :

قصة الصراع ضد الآلام طويلة ومريرة ، مملوءة بالعداوب والمآنة قال الإنسان في كفاحه للتخلص من الآلام من أجل حياة أفضل ، وصحة أحسن لم يشرك وسيلة إلا ابتعها ولا طريقة إلا جربها ، ونجح في التغلب على الآلام أحيانا ، وفشل في ذلك كثيرًا ، ولكنه استمر في نضاله بفضل شجاعة البعض وعبقريته الآخرين ، حتى وصل إلى هذا التقدم الكبير الذي نعيشه اليوم .

في العصور القديمة من حياة الإنسان الأول ، جرب الإنسان استعمال الأعشاب والتبساتات المختلفة لعلاج تخفيف من آلامه أو

تسكينه ، وبالتجربة وجد أن بعضها تأثيراً على الألم أو تخفيفاً لحده ، وبالصدفة البحتة اكتشف أن الماء البارد يخفف من بعض الأوجاع والماء الساخن يزيل غيرها ، فكان أن توسل إلى الكدات الباردة والساخنة ، ومع سوء من التقدم الحضاري ، أمكن أن يغلي بعض النباتات ويستخلص منها منقوعا يشربه أو يضعه على موضع الألم فيخف ما به .

ولقد كان للسحرة والكهنة دور كبير في هذا المجال ، وكانت لهم

طقوس وتعاويذ يقدمونها للمرضى ولكنها لم تفلح في علاجهم أو تخفيف آلامهم .

كان قدماء المصريين من أبرع أهل الأرض علما وتجربة ، فلقد توسلوا منذ أكثر من خمسة آلاف سنة إلى اكتشاف بعض النباتات الطبية التي تخفف الألم أو تزيله والتي ما زالت معروفة حتى اليوم وأهمها نبات الخشخاش (الأفيون) واليبروج والسيكران والحشيش ، فاستعملوها بنجاح كبير في الحد من شدة الآلام ، وكانوا أول من عرف البيرة ، وصنعوها من تخم حبوب الشعير ، وعرفوا تأثيرها المخدر ، فكانت دواء لبعض الأمراض وكانوا أول من اكتشف مخدرا موضعيا للجروح والعمليات ، يتكون من مسحوق حجر منغيس اللدابي ، الخل ، الذي يوضع على الجلد فيزيل منه الأحاساس بالألم .

لقد كان أكثر ما يؤلم الناس في شعوب العالم القديم هو تحمل آلام الجروح والكسور والعمليات الجراحية ، فلم يكن هناك تخدير كامل ولا مسكنات قوية يعتمد عليها ، فكان الأطباء مستعجلين يعتمدون على قوتهم البدنية في الأمساك بالمرضى ، وفيد حركته ، حتى ينتهوا من علاج جرحه أو تجبير كسوره ، وفي هذا الشأن نسمع عن أغرب وسيلة للتخدير استعملها الآشوريون وبعض الشعوب منذ ختان الأولاد ، حيث كان الولد يضيق بالضغط على رقبته حتى يغمى عليه ويفقد الوعي ، ثم تجري له عملية الختان بسرعة قبل أن يفيق من غمائه ، وظلت هذه الطريقة هي المفضلة عند كثير من الشعوب حتى أواخر القرن السابع عشر ، ولكن الأخطر من ذلك ما كانت تقوم به بعض الحضارات عند تخدير المريض قبل إجراء العملية الجراحية له ، بوضع قطعة من الخشب على رأسه ، والطرق عليها بشدة ، حتى يفقد وعيه ويقع من طوله ، ثم

تجسري له العملية ، وهي طريقة خطيرة وشاذة ، وكثيرا ما كانت تنتهي بوفاة المريض .

ومع بعض التقدم عرف الناس تأثير الضرر على الأعصاب والمخ وأن شربها بكميات كبيرة يفقد الإنسان عقله وتفكيره وبقلل أحساسه بالألم ، وأن كانت تضر بأعضاء الجسم الأخرى ولذلك حرمتها الأديان السماوية ، ومنع الإسلام شربها ، ونجح الأطباء المسلمون الأوائل في اكتشاف نباتات لها من قوة التخدير ، والتسكين أكثر مما للخمير من تأثير ، ولذلك كان الطبيب العربي الزهراوي في القرن العاشر ، وابن زهر في القرن الحادي عشر ، يصفون المرضي بخليط من نباتات الزوان والتيليم والسيكران ، التي تنوم المريض لفترة كافية تكفي لعلاج جرح أو إجراء جراحي أو تخفيف ألم .

واتتقت هذه الخبرات والتجارب من شعوب الشرق إلى الغرب ، واستأدوا منها في طبهم وعلاجهم حتى القرن الثامن عشر .

وقرب نهاية القرن الثامن عشر ، دخل التنويم المغناطيسي في مجال التخدير ، وإزالة الآلام وأن كان التنويم قد عرف قبل ذلك بالآلاف السنين ، إلا أن الطبيب الأوربي فردريك مسمر في فيينا والنمسا استطاع سنة ١٧٧٦ أن ينوم بعض المرضى تنويما مغناطيسيا لإجراء عمليات جراحية لهم ، ثم انتشرت هذه الطريقة في معظم دول أوروبا وأمريكا ، وأن كانت لم تلق نجاحا كبيرا ، لما تتطلبه من تدريب ، ووقت طويل ، وعدم صلاحيتها لكل المرضى .

ومع استقرار عصر النهضة الحديثة والتقدم الكبير في العلوم والفنون حققت الاكتشافات الكيميائية مدة انتصارات حيث اكتشف غاز ثاني أكسيد الكربون سنة ١٧٥٠ ، وغاز الإيثروجين والنيتروجين سنة ١٧٧٦ وغاز

كانت خطورتها ، دون أن يخشى
الاحساس بالآلام أو حتى يشعر بأى
مرحلة من مراحل العملية وخطواتها
فهذا أخصائى للتخدير مزود
بعشرات من الادوية المخدرة وعديد
من الاجهزة الطبية التى تعاونه فى
تخدير المرضى والمحافظة على أنفسهم
وقلبهم وضغطهم طوال فترة العملية
الجراحية مهما طالت مدتها .

ولا شك أن إنسان العصر الحديث
اسعد حالا من آباته السابقين وأكثر
اطمئنانا على مستقبله وحياته وأقل
تعرضاً لآلام ومتاعب هذه الحياة
الدنيا .

بريطانيا الملكة فيكتوريا أن تخدّر
بالتورفورم عند ولادتها لابنها
ليوبولد سنة ١٨٥٣ .

وعندما وصل العالم الى سنة
١٨٨٤ أمكن استخدام التوكاين فى
التخدير وإزالة الآلام ، فاستخدم
بنجاح كبير فى عمليات العيون
والأسنان وإصلاح الجروح ، وأصبح
من احسن المخدرات الموضعية
التي تقتل الألم وتزيله .

وتطورت وسائل التخدير
ومعداته وتوالى الاختراعات
والاكتشافات حتى وصلنا الى
المرحلة المتقدمة التى نعيشها الآن .

مرحلة النضوج :

بعد أن تجمعت المعلومات الواسعة
عبر آلاف السنين ، والتجارب
العديدة من جهـد المثات من
الكيميائيين والمهندسين والاطباء ،
وصل علم مكافحة الآلام - التخدير
الى مرحلة النضوج والتكامل .

ومع المعرفة التامة بتركيب جسم
الإنسان ، وجهـازه العصبى ،
وطريقة الاحساس بالآلام ، أمكن
السيطرة على الآلام بكل أنواعها ،
وأصبحت المساعدة الطبية هى منع
حدوث الآلام ، قبل وقوعه ، فأصبح
التخدير فى متناول الجميع قبل
أى إجراء جراحى . وائتاده وبعده ،
وأمكن توفير المسكنات والمهدئات بكل
الاشكال والانواع لتناسب الجميع .

واليوم يستطيع أى إنسان مهما
كان عمره أو جنسه أن يقبل على
العلاج الجراحى بكل ثقة واطمئنان
مهما كان موضع العملية فى الرأس
أو الصدر أو البطن ، ومهما كانت
مدتها ، دقائق أو ساعات ، ومهما

أكسيد النيتروز سنة ١٧٧٤ ، ولم
تمر بضع سنوات حتى استخدمت
هذه الغازات فى العلاجات الطبية ،
فقلقت اكتشافوا أن غاز أكسيد
النيتروز يقتل الألم ويزيل الاحساس
به ، وما أن جاء عام ١٨٤٢ حتى
كان رجال الطب يستخدمونه فى
التخدير وإزالة الآلام وخلع الأسنان
والجراحات البسيطة ، وبعده
استخدم الأثير ، ولم يمر عام
١٨٤٧ حتى كان الكلوروفورم
يستخدم فى التخدير الجراحى
بنجاح كبير .

وبهذا ظهر علم التخدير الحديث
وبدأت نهضة طبية كبيرة ، وتجرا
الاطباء على اجراء المزيد من
العمليات الجراحية بكل أنواعها ،
بل ظهر أول تخصص فى التخدير
فى العالم ، حيث أصبح الطبيب
الإنجليزى / جون اسنو / أول
أخصائى للتخدير فى سنة ١٨٤٦ .

هذا التقدم السريع المتلاحق فى
علم التخدير والمخدرات لم يمر
بسهولة بل اصطدم بالكثير من
العقبات والمشاكل ، فالتناس
مختوفة من هذه المخدرات الحديثة
والآليات والجمعيات هاجمها بشدة
خوفا على أرواح الناس وحيثياتهم
والكنيسة تقف متشددة متصبية
ضد ما يزيل الآلام ، فالراى عندها
أن الآلام أئشر تغفف الذنوب فطعيم
الاحساس بها والمعاناة منها ، وبلغ
الامر أن أصدرت امرا بحرق
السيدة / اوفام ما كاين فى
أدبرة سنة ١٥٩١ لأنها استعملت
مزبلا للآلام عند ولادتها لولديها
التوأم .

ولكن الاطباء ناضلوا واستمروا
فى الكفاح ضد الآلام ، واستطاعوا
الاستدلال بما جاء فى العهد القديم
من تنويم آدم نوما عميقا عند خلق
حواء من ضلعه حتى لا يشع بالآلام
فخلفت حدة المعارضة ، ولكنها لم
تنه الا بعد أن قبلت امبراطورة



وجبة علمية خفيفة

الدكتور محمود احمد الشربيني
كلية العلوم - جامعة الاسكندرية

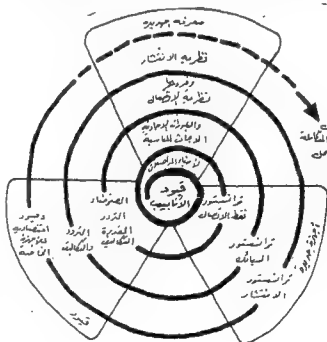
ضرورة ربط الأبحاث العلمية بالأبحاث التطبيقية بأبحاث الإنتاج

عن هذا التساؤل وعن أحسن الوسائل لتطويع الأبحاث حتى تخدم المؤسسة لصناعة السيارات . بدأ الأجابه بالتحدث عن المسؤولين الكبار في المؤسسة وعن إيمانهم الحقيقى بما تؤديه الأبحاث ومن محاولتهم جذب عديد من الرجال ليكونوا فريقا منسجما يجتنب ويناقش ويحاول جاهدا باحثا و... يجمع عليه من رأى ولايد فى نهاية المطاف من الوصول ببعضها الى مايفيد المؤسسة ، مؤسسة تعنى بوسائل الانتقال فهما الطاقة مصفرا وتحويلا وتخزينها واستخدامها وكذلك دراسة الكيمياء الكهربائية والكيمياء الضوئية وأشياء الموصلات ويبتد اهتمامها الى المواد التى تبني منها اجزاء السيارة وهذا يجعلها تحرص على الاستفادة من علم المعادن وفيزيكا الجوامد وكيمياء البلمرة بل واهتمامها بمستلزمات السيارة يجعلها تنهج الى النظريات الاكثرومغناطيسية وعلم البصريات .

حقيقة قد وضع الطريق امام المسؤولين عن ادارة الأبحاث ولكنه ليس بالوضوح كله ، ولقد التمس « جولدمان » العذر واعتبر الأبحاث مهما كان وضوح الطريق امام

عن السبل التى يجب ان نلجها لريادة انتاجية الأبحاث الى الحد الاقصى . وهنا يعطرنى المقال الممتع الذى كتبه العالم « جولدمان » وسبق ان اشرت اليه فى مقال سابق اجاب

قيل ان فلانا فى قلبه الف شك وشك لانه اثبت وجود الخالق بالف دليل ودليل . لذا ترددت كثيرا عند الحديث عن اهمية الأبحاث البحتة فى الصناعة وأنا دون شك اومن باهميتها ولكنى اسأل نفسى



شكل (٩) رسم هازرونه يبين ان الشرح مع حكاية وليس علميا حريا
وقيمة ففذه إسماعيليه يستقضي باهميته إلهديه والصميم
بنيوية الدفصاعية بالبحوث الأساسية معرفته الهديه

المسؤولين نهى اقرب الى مقامرة باوراق اللعب و « لعبة البوكر » على وجه التحديد ... السنة في دنيا الفيزيكا تلمب بقوانين الاحتمالات وانتقل من احصاء الاحصاء فاذا اردت ان تضاعف مكاسبك الى اقصى حد وجب ان تضع نصب عينيك ثلاث نقاط .

اولا : حظ مجرد فاذا خسانك الحظ في اللعب ولم تصل الى يدك اوراق تساعدك على الحركة فقد حكم عليك بالخسارة ولم تحظ بالربح .

ثانيا : يضاف الى الحظ القدرة على تخيل الاحتمالات المختلفة وكيف تستغلها لصالحك وتغرق خلال المفارقات بينها .

ثالثا : حاسة سادسة تجعلك قادرا على قراءة أفكار الغير وما يجوز بخاطره بل ما ينتابه من انفعالات وليس بعيد في دنيا الواقع ان تصادف القمار الذي منح هذه الخصال الثلاث .

وعلم الادارة ادارة الایحاث ان هو الا لعبة بوكر على وضع اوسع حيث تستخدم هذه النقاط الثلاث في محاولة الوصول بالایحاث الى اقصى حد من النفع واستطرادا في الشرح نقول ان الحظ بمفرده لا يفي من الامر شيئا . فكم من تفاحة سقطت على رؤوس اناس كثيرين جعلتهم يتفادون الجلس تحت الشجر المثمر ولكنها تفاحة واحدة سقطت على رأس « نيوتن » أبقت فيه روح البحث وكان من حسن حظ الانسانية ان يجلس « نيوتن » تحت شجرة تفاح وان تسقط تفاحة تجعله يتأمل وتسلم له فكرة أدت الى قانون فيزيقهم اهتزت له اركان العالم وما زال الدعامة القوية في تفسير كثير من الظواهر الطبيعية ولعل النقطة الثانية لا تقل خطرا من النقطة الاولى عند اجراء البحوث المختلفة وهي القدرة على رؤية الاحتمالات المختلفة والمروق خلال المفارقات بينها كان

تقدر احتمال النجاح علمولوج منطقة معينة من الایحاث توحى بمستقبل علمي او اقتصادي ثم يحاول المروق بين مفارقات الاحتمالات لتصل الى بفتك والاساس الاقتصادي والعلمي . يختلف الاساس الاقتصادي والعلمي مع الفرض المنشود اذ تختلف النظرة من حال الى حال فاذا اردت تطوير بطارية او عمود وقود لك ان تسأل هل سيستعمل في مركبة تنقل من بلد الى بلد او هل سيستعمل في مركبة قضاء تنقل من كوكب الى كوكب . الامر جد مختلف .

اخشى ان يظن اني لم اوفق في اختيار عمود الوقود كمثال اذ يظهر لاول وهلة ان الاعمدة الكهربائية قد لا تقبل تطورا اذ اثبتت قدرتها على تنفيذ ما يطلب منها وليس في الامكان احسن مما كان ولكن اذا وصل الى سمك ان هناك في مكان ما تجرى ابحاث لتطوير هذه الاعمدة وهنا تتحرك الحاسة السادسة اصملا للنقطة الثالثة ويدور فورا في الذهن ذهن من كان يشعر ان الاعمدة لا تقبل التطوير ولكنه يملك الحاسة الجديدة التي تشير ان لا بد من وجود محاولة في البحث عن مواد تضاف الى العمود كعامل مساعد يزيد من التفاعل ويحدث فوطية اكبر وعند ذلك توضع خطة لتفهم اساسيات العمليات المساعدة ولئن يكون هذا كذلك بغير دراسة الكمياء الكهربائية وفيزيكا الجوامد والتأثير الاشعاعي ونظريات الانتشار ... ثم تتحرك العجلة ويحاول المسؤولون جذب علماء في قمة الاختصاص حتى تكون المؤسسة على دراية تامة بما هو حادث في الدوائر العلمية العالمية في هذه المواضيع وبذلك يسهل استغلال المفارقات ليصبح الابتكار نصيب المؤسسة .

ولعل خير طريقة لطلب لها التوفيق لتزويد معمل حادث للایحاث في مؤسسة هي اقتناص فحل بين العلماء له قدم واسع في الایحاث العلمية مرموق السمعة وهنا يتلف الكثير الى الانضمام لهذا

المعمل وسرعان ما يظهر للعالم اجمع ان المجموعة ككل اكبر من مجموع افرادها بمعنى ان ما تنتجه المجموعة اكبر بكثير من مجموع ما قد ينتجه افرادها كل على حدة لو عمل كل فرد مستقلا عن زميله .

وليس بالامر الهين ان ينضم عالم كبير الى مؤسسة ولن يكون حتى يرى على قمته ادارة تكرس نفسها وجهدها لمسيرة التقدم العلمي فان المؤسسات الصناعية التي تجتحت نجاحا لا نظير له في ابتكار واستخدام الایحاث لفائدتها تغسر دائما بقمة ادارية تتفهم وتعي ماهي الایحاث العلمية وتري انها ضرورة حيوية للتنمية وان زيادة الانتاج تحتم ان تحاط الایحاث بسياس يقويه وجود ثلاثة ضمانات هي المناخ والقيادة والربط المترابط .

ان الایحاث هي وسيلة المؤسسة الى مستقبل افضل لذا وجب ان يتحرر الباحثون من الموقات التي تعوق التفكير الحر وان يعد لهم المناخ اللازم بحرياته الصاعدة التي يحتاجها البحث الاكفاء ومعنى هذا ان تكون الحرية لا تفكرهم ان تسرح في ميادين غير مطروقة وتطلق في مسارات مجهولة وان تكون الحرية لاشخاصهم في التعامل مع الغير في غير مؤسساتهم ومن بلدان مختلفة وقد سبق ان قلت في غير هذا المكان عن حرية الباحث في الجامعة وحرية الباحث في الصناعة قلت لساهم الجامعة في افسادها جديدا الى المعرفة الانسانية للذات كانت لباحث الجامعة الحرية الكاملة في اختيار نقاط البحث بقصد توسيع المعرفة وزحزحة حدودها لتفهم دنياها فهما كاملا غير منقوص لذا يصح ان لا تتخطى الجامعة مسن مسؤوليتها الاساسية وتتحرف الى الایحاث الصناعية . فالبحاث في الجامعة غير الباحث في الصناعة حيث الاختلاف النظرة الى الحرية ويحتفظ كل بنظرته الخاصة به ورغم كل هذا

فريبا يكون للباحث في الصناعة قدرة أكبر على إجراء الأبحاث الأساسية وذلك بفصل مساندة الصناعة له بإعطائه كل ما يطلبه من أدوات البحث في غير بخل أو تقتير، وعلى أن تكون الأبحاث العلمية الأساسية مناسبة لاهداف الصناعة اذ يجب أن تكون الأبحاث والاهداف دائما نصب الامين في الصناعة . وعند ذلك فقط يصبح مركز الباحث في الصناعة طليقا في غير عوائق متعديا في صعود وليس من الحكمة في شيء أن يكثر عدد الباحثين مع قلة في التسهيلات أو تكثر التسهيلات مع نقص في عدد الباحثين .. فالواجب الوازنة مع الحرص والتدقيق عند اختيار القيادة النابعة الرشيدة .

ان قائمة بأسماء المتخلفين بالأبحاث في المؤسسات الناجحة والتي اثبتت تفوقا ملحوظا لا مجال لانكاره أو التناقص عنه تكشف عن أسماء قادة في القمة وقفا في تكوين وحدة متكاملة متفاعلة ومتعاونة من رجال مختلفي المشارب علميين ومهندسين .

وما كانت القوانين والوائح هي السبيل الميسر الى ما تشتهي وتشتهي المؤسسة ولكنها القيادة الرشيدة الواعية هي التي يمكنها ان ترى الاهداف وتنظم الوسائل وتقدر وتمطى وهذا هو المجال الوحيد لجلب الشباب الطامحين .

ثم ياتي دور الربط المترابط بين العلم والتكنولوجيا أو ببساطة أخرى ربط اهداف الوحدة أي وحدة بأهداف المؤسسة اذ ربما تكسبون الاهداف العلمية أو الهندسية في غير طريق اهداف المؤسسة التي تسمى وراء الربح والاستمرار في الاخذ والعطاء وهذا هو التحدي الذي يواجه ادارة الأبحاث .

وتأتي الأبحاث كلها الاقتصادية قدر متانة العروة الوثقى التي تربط الأبحاث العلمية بالتكنولوجيا ومطالب الدولة أو ببساطة ادق

تربط الأبحاث العلمية بالأبحاث التطبيقية بأبحاث الانتاج .

وهنا يظهر الفرق بين أسلوب مؤسسة تعنى بمواصلات التقبيل واسلوب مؤسسة تعنى بالاتصالات الهافية والبرقية وبشي اسم كل مؤسسة بأسلوب نشاطها قاسلوب المواصلات قفز من وحدة الى وحدة حتى تصل الى هدفها أما أسلوب الاتصالات تكامل محكم في الانظمة مع وجوب استخدام الطريقة العلمية اذ يجب على المهندس ان يستخدم الطريقة العلمية مع الانظمة الهندسية وينبغي على رئيس الوحدة في المؤسسة ان يستخدمها عند تحديد الاهداف او عند تجهيز التصميمات او عند الاعداد للانتاج .. فنظرة مؤسسة الاتصالات الى الانظمة هي انها انظمة انسانية انظمة افراد ويجب ان يكون الاتصال بينهم متبادلا

كلما واسترجاعا أو ذهبا وأياها فان المؤسسة التي لا تهتم بالتقنية الاستراتيجية لا تتواءم مع البيئة ولا تتغير مع ما يحدث من المشاكل وتصبح مؤسسة راكدة صيرها التوقف والانحلال وأجل مجريها الامور في مؤسسة الاتصالات عندما كان هدفها تطوير الاتصالات باحلال الترانستور مكان الصمام الكهربائي (الانابيب الكهربائية) اجعلها في شكل (١:٢) والتركيب يتحدث عن نفسه وإن اردت زيادة توضيح فطليق بمقال في عالم الفكر المجلد التاسع. العدد الثالث سنة ١٩٧٨،

وأخيرا اكنفي بهذا القدر من الحديث حتى لا اثقل على القارئ وحتى اتيح له الفرصة لهم هذه الوجهة لتتبعها نفسه للوجهة القادمة بلذن الله .

آلة ملصقات الكترونية

مع تعدد انواع الامصال واختلاف استعمالها ، غلت عملية تثبيت الملصقات الدالعليها مشكلة ، ذلك لان أي خطأ فيها قد يتسبب في أخطر العواقب . ويقول الأطباء ان تناول حبوب المريض بمصل غير مت . ب . خاطئة عن طريق الفم هو اقل خطرا على حياة المريض من خلط الدواء .

وهكذا أبدى الصناعيون اهتماما خاصا بتطوير آلات تثبيت الملصقات ، وكان آخرها آلة الكترونية شديدة الدقة بحيث ترفض الانبوب الذي يحتوي على سائل يختلف من حيث التركيب أو الوزن أو اللون عن السائل الذي تلصق عليه أوراقي تدل على نوعيته .

وتتم الانابيب على وحدة قياس الكترونية حديثة تعرفها اذا كانت مضبوطة أو ترسل اشارة الى لوحة تعدد رقم الانبوب المغلوط فتسير الانابيب بما في ذلك المغلطة الى مكان آخر حيث ترفض وتغلف المغلطة فقط من فتحة خاصة .

وتتابع الانابيب سيرها الى صينية الكترونية تضبط عددها وعدد الانابيب المرفوضة وتتابع عملها اذا كان كل شيء على ما يرام وتتوقف عن العمل كليا اذا اكتشفت أي خطأ . وبإمكان الآلة ترويض الانابيب بالملصقات بمعدل يتراوح بين ١٠ و ٢٠٠ انبوب في الدقيقة .

الجلدي



الدكتور أحمد سعيد الحمريش

والنظام الرباعي هذا نظام شامل عند أرسطو وأمبذوقليس في العلم الأفريقي ، فهو مشتق من أصل الكون في الأسطقسات الأربعة : ماء ونار وهواء وتراب .

والتعكس في التصنيف عند الرازي في كتابه « المرشد » إلى سماوي كاللؤلؤ ، ومعدني كالذهب والفضة ، ونباتي كالنخل والبرديان ، وحيواني كالإنسان ومساثر الحيوان .

كما نجد هذا النظام السرياني منمكسا عند أبوقراط والغاغل جالينوس في تقسيم الأمراض والأخلاق إلى أربع هي : الدم ، والبلغم ، والصفراء ، والسوداء . فهذا مزاجه دموي وذاك أصفرأوي وهكذا ، مما نسمعه حتى في عصرنا اليوم مترسبا من الماضي . نود فنقول أن كتاب البرهان السابق ذكره يشتمل أيضا على شرح في علم النبات للعالم الأفريقي « دوسيقوريدس » ، كما يشتمل على شرح مؤلفات « أبولونيوس » التي كتبت في القرن الميلادي الأول الخاصة بالأجساد السبع (الكواكب والمعادن) .

ويقول الجلدي أيضا في كتابه السالف منه ذكر الزئبق : « أنه سيد الأحجار الموصوفة لانه أصلها ومبدؤها » ، وله الفضل عليها

المؤلفات القديمة من سبقه من الكيميائيين العرب أمثال زجاج بن حيان والجرجاني ومحمد بن أمييل التميمي الذي عاش في نهاية القرن التاسع حتى بداية القرن العاشر الميلادي .

ولم يعرف تاريخ وفاته ، وقيل عام ١٣٤٢ - ١٣٤٣ م أو عام ١٣٦٠ - ١٣٦١ م ، ولكنه توفي في القاهرة ، وتقول بعض المصادر أن وفاته كانت في رجب عام ٧٦٢ هـ .

مؤلفاته

تعتبر مؤلفاته سجلا للعلم القديم سواء أكان أفريقيا أم عربيا ، ويمكن حصرها فيما يلي :

١ - البدر المنير في أسرار الأكبر .

٢ - بقية الخبير في قانون طب الأكبر (كتبه في دمشق عام ١٣٣٩ - ١٣٤٠ م)

٣ - البرهان في أسرار علم الميزان .

وهذا متن كبير يشتمل على أربعة أجزاء ، ويبحث في شرح علم الموازين الذي سبق أن طرّفه جابر بن حيان ، وهو محاولة للربط بين طبائع المعادن كالحرارة واليبوسة والرطوبة والبرودة ، وبين صفاتها التي تتغير إذا ما تغيرت موازينها في الطبايع .

هو عز الدين علي بن أبيمير بن علي الجلدي .

كيميائي عربي عاش في القاهرة ودمشق منتقلا بين عامي ١٣٢٠ إلى عام ١٣٤٢ ميلادية ، ابن عصي سلطنة الناصر محمد بن قلاوون ، الذي اشتهر بالتوسع في إنشاء المدارس مثل المدرسة الناصرية بالنحاسين ، وكذلك بناء المستشفيات مثل المدارس الكبير والصغير (مدرسة وقبة ومارستان قلاوون) ، وكان يقوم بالتدريس فيه ابن أبي أصيبعة الطبيب ومعه كبير الصيادلة ابن البيطار .

ويضح من مؤلفات الجلدي أنه كان يشتغل بالتدريس ، وتفسير



الجلدي كما يتخيله الفنان معاصر

كفضل الماء على سائر الجسم ، وقد كونه الله تعالى في بطون أعماق الأرض مثل النطفة في قران الرحم ، فهو أصل لتكوين الأجساد كلها ، إلا أن يكون كل جسد منه إنما يكون تكوينه بحسب ما يلقى عليه من الأمراض التي تحمل به ، فيفسد مزاجه بحسبها في كيمائتها وكيفياتها ، والأمراض لها أوزان في الكم المدرك في الكيف . وأعلم أن لسان حال الأجساد في أصل تكوينها يقول : «إنما أنا تكونت لا لتصير ذهباً لانه غايتها ، فلما هزئت الأمراض في أصلها الذي هو الزئبق بعد أن تم جرمة ، أقدمت به من الذهب ، فصار للصد شبه من الطبيعة الغالبة في ذلك التكوين على قدر الزمان والكان » ؟ فللزئبق الفضل على جميع الأحجار لانه أصلها وسببها وهو روحها » .

ونحسن نستشف من أقوال «الجاذكي» أن المادة في صيرورة ، وليست في كينونة ، فمن الزئبق تولد سائر الفلزات حتى الذهب ، وهذا مصداق لقول جابر بن حيان في كتابه « الإيضاح » : « أن الأجساد كلها في الجوهر زئبقاً تمتد تكريت المعدن المرتفع إليه من بخار الأرض وإنما اختلفت لاختلاف امراضها ، واختلاف امراضها لاختلاف كبريتها » .

وبحسب رأي كل من جابر والجاذكي نجد أن المادة لم تعد كالمغلق ، ولما كان مغلقاً يحبس دائماً في التفسيرات الهندسية ، فإنه يفلو في إبراز الطابع الكائني للمادة ، ونظرة التماس لمنحنى الأجساد لتبدى عند الزئبق ، وهو الجوهر الفرد لسان الفلزات حتى يصل ، المنحنى إلى الذهب فهو نهايته ، ثم عجز الجاذكي عن التمكن بما بعينه ، لانه نظر إليه كالشمس كملاً للمجموعة الشمسية ، ولأن التكن بمادة جديدة ، منها انتاجها قبل انتاجها بالفعل !!

والعقل البشري عموماً يعجز عن تصور ما مسؤول إليه منحنى

الأجساد في المستقبل القريب أو البعيد ، فالعقل لا يستطيع أن يرسم تطور العقل في منحنى الديومة !! وقول جابر أو للجاذكي عن الذهب هو نظير لقول « بلينوس » العالم الاقريقي عن الاحجار الكريمة اذ يقول : « والياقوت حجر ذهبي ، وجميع الاحجار غير الاحجار الذابة إنما امتعدت وابتدأت لتكون ياقوتاً كما ابتدأت الاجسام الذابة كلها لتكون ذهباً ، فماعتها عن الذهبية المراضى ، وكذلك الاحجار إنما ابتدأت في خلقها لتكون ياقوتاً ، فماعتها عن الياقوتية كثرة الرطوبة وقتها وكثرة اليبس وقتها ، فلم تكن ياقوتاً وصارت حجارة حمراً أو بيضاء أو خضراً أو صفراً ، وغير ذلك من الالوان لا تلوب في النار . ويخالف الجاذكي من يعتقدون بأن لفظ الكيمياء لفظ مصري قديم مشتق من خيمي فيذكر في نفس مخطوطه السابق ما نصه :

« كما معنى قولهم في تسمية العالم الصناعي بالكيمياء فاصل هذا الاسم مشتق من العبراني ومعناه الملك » ، لأن أصل الاسم كيم يوه ، وكيم بالعبراني خيم لأن الخاء عندهم عوضاً عن الكاف ، كما يقولون عن ميكائيل ميخايل ، واسم يوه وياه من اسماء الله تعالى فاسم الكيمياء اسم مضاف الى الله تعالى كما يضاف اللائكي الى الملك والسلطان والرب والاله ، فيقال مسلاخيم بمعنى كيم هو الاضافة ، ويوه وياه هو المضاف اليه هو اسم الله تعالى .

ففي الحقيقة أن هذا الاسم المبرع به بالكيمياء اسم معظم كريم ، وأصله بالتقدير ياه كيم ، ومعناه يا ملك يا سلطان فافهم .

وفي صفحات أخرى من صفحات كتاب « البرهان في علم الحيزان » يذكر الجاذكي ما يلي :

« الله لا معد من الحديد ، ومصنوع منه ، وبالجمله كل قولاذ في العالم هو حديد مصفى ، فالقولاذجيد التصقية اعلا مقاماً من غيره ،

لان التفاوت إنما يقع في اصناف الفولاذ وتوابعه من التفاوت في اتقان العمل ، مثل الفولاذ المصري ، فإن فيه اليبس بالنسبة الى الفولاذ دمشقى ، والفولاذ الشيرازى اطيب جوهر من المصري ، والدمشقى ، وإنما اوجب التفاوت باتقان الصنعة ، وجودة التصفية ، والقولاذ المجهر اعظم تصفية من سائر اقسام الفولاذ ، وكلمة زاد جوهره كان اعز قيمة من غيره ، ولو علموا برهان الحكمة يجعلوه كله جوهرًا فافهم .

والفولاذ المستخرج من الصواعق المطبوخ في كرة من النار الضارقي في الأرض ، أقوى وأصفى جوهرًا من الجميع فافهم . . . امكان تصفية الفولاذ من جميع اوساخه واحالته عن يسه وشدته حتى يقارب الرصاص القلبي الطاهر في البياض واللين ، ويصير جوهره كجوهرة الفضة من تحقيق ريتين » . ومن طبائع المعادن يقول الجاذكي :

« وأعلم أن الذهب حار رطب ، فيه من الحرارة ٢ ومن الرطوبة ٣ ومن البرودة ٢ ومن اليبوسة ٢ وبالجمله مشرة اجزاء . وأما الفضة فانها باردة يابسة في الدرجة الاولى وفيها :

من الحرارة جزء واحد ومن الرطوبة ٣ ومن البرودة ٢ ، ومن اليبوسة ٣ وبالجمله ٩ اجزاء » ثم يستطرد هكذا في بقية المعادن الأخرى - النحاس والحديد - الاسبغ والقلبي ، فالاسرب يقول عنه « انه بارد في الثانية يابس في الاولى وفيه :

من البرودة ٨ ومن اليبوسة ٥ ومن الرطوبة ٤ ومن الحرارة ٣ وبالجمله ٢٠ جزءاً موازين شوائية كما تخيلها الكيمائيون في الماضي ، لم يخلقونها خلقاً كما يخلقون وجوه الناس والشجر والاشجار والانهار ، يقتطعها خيالهم من السحاب البار فوقهم في السماء ، ثم يفر شارباً مبتعداً عنهم .

لقد سار على الدرب كثيرون منهم اسقف دمياط في رسالة تنسب له في الصنعة وهي مخطوطة بدار الكتب المصرية عنوانها « اذا أردت ان تجصيل الاسرب (اى الرصاص) شمساً اى ذهباً » ومنهم الكيميائى الانجليزى « جون داستين » وكان معاصراً للجلدكى اذ الف كتاباً في الكيمياء عام ١٣٤٢ م تلتخص في اماكن استخراج الاكسير بواسطة قليل من الزئبق والذهب والفضة ، وهذا الاكسير يمكن استخدامه في العلاج للشفاء من الامراض . ونعود الى مؤلفات الجلدكى ثانية :

- ٤ - الدر الكتون في شرح قصيدة ذى النون الكيميائى المتصوف فى ابي تيج بصعيد مصر .
- ٥ - الجوهر المنظوم والدر المنثور فى شرح ديوان الشذور .
- ٦ - نهاية السور فى شرح ديوان شذور الذهب فى الاكسير .
- ٧ - الاختصاص ودرة الفواص فى اسرار الخواص .
- يبعث هذا الكتاب فى خواص الحيوانات والاجار .
- ٨ - كشف السور .

٩ - المصباح فى ابرار علم المفتاح .
وتبحث المقدمة له فى علم الكيمياء عند من سبقوه من الكيميائيين الصرب وهى على الترتيب :

- ١ - خالد بن يزيد - جابر بن حيان - محمد بن اميل التيمى - مسلمة ابن احمد الجرجنى - الحسين بن على الطفرائى - على بن موسى بن عرفة - ابو القاسم الراعى محمد ابن احمد السيمائى - الرازى .
- ١٠ - مخمس الماء الورقى .

وهو تفسير كتاب الماء الورقى والارض النجمية لمحمد بن اميل التيمى .
ولكتاب عنوان آخر هو :
« لواعج الافكار المضية فى شرح

مخمس الماء الورقى والارض النجمية » .

١١ - نتائج الفكر فى الفحص عن احوال الحجر .

١٢ - نهاية الطلب فى شرح المكتسب فى زراعة الذهب

ويستقى الجلدكى معلوماته فى هذا الكتاب عن الذهب من مصنف ابو القاسم محمد بن احمد السيمائى الراعى « العلم المكتسب فى زراعة الذهب » ذلك المصنف الذى اعجب به الكيميائى الانجليزى الشهير « هوليارد » وترجمه الى اللغة الانجليزية بباريس عام ١٩٢٣ م .

والجديد الذى اضافاه الجلدكى فى كتابه انه اثبت ان المواد لا تتفاعل او تتحد الا باوزان ثابتة ، مما يعتبر ارضاء لقانون النسب الثابتة الذى كان يتشدد به الكيميائى الانجليزى « دالتن » صاحب النظرية الذرية .

١٣ - شرح قصيدة ابو الاصبع او « كشف الاسرار للافهام » .

١٤ - شرح الشمس الاكبر لبايناس .

١٥ - التقريب فى الاسرار الكيميائية او التقريب فى اسرار اسرار التركيب .

١٦ - انوار الدرر فى ابصاح الحجر .

من هذه المؤلفات تتضح لنا موسوعية العلماء العرب فى ميادين مختلفة .

ملاحظات واستنتاجات :

لقد كان مخطوط الجلدكى « نهاية الطلب فى شرح المكتسب فى زراعة الذهب » موضوعاً لاطروحة الدكتوراة فى جامعة لندن عام ١٩٥٤ تقدم بها الدكتور ماتوشير سليعى ، وذكر فيها ان الجلدكى قد قضى سبعة عشر عاماً فى رحلات متعددة لى يجمع مؤلفات من سبقوه من الكيميائيين العرب فى « كاشفة الانحاء » ولم يستق احد فى معرفة مدرسة ابي تيج الكيميائية التى كان من روادها الكيميائى الطبيب

المتصوف ذو النون المصرى .
ويسجل الدكتور سليعى ايضا ان الجلدكى قد اتى علم الكيمياء القديم ، واذ جمع اكثر من النيس واربعين مؤلفاً لجابر بن حيان وتقميها وناقشها .

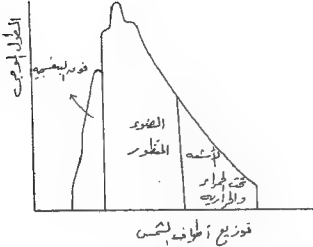
شئ كبير يؤخذ على الجلدكى اذ يتضح من مؤلفاته انه لم يكن باحثاً تجريبياً مبتكراً ، بل كان ناقلاً لعلوم من سبقوه شارحاً لهم كما يشرح الفقيه لاهب فيره ، واصفاً تجاربهم وصفاً كيفياً لا كيمياً ، وهذا فى حد ذاته يعتبر مجهوداً كبيراً .

ولقد اشتهر مصر الجلدكى بانه عصر التأليف للبوسوعات ، اذ خشي العلماء العرب على ترالهم الفكرى ان يندثر فجمعوه وسجلوه .

بقيت ملاحظة اخيرة لا نستطيعها من الذين يتحسمون عاطفياً لانجازات الجلدكى ، ففى اسبوع العلم الثانى بمشقة فى ابريل ١٩٦١ ذكر الدكتور عزة « سريدى » عميد كلية الطب بجامعة دمشق ان الجلدكى كان يصرّف كنه الذرة والتركيب الالكترونى لها ، فهى يشبهها بالمحموعة الشمسية ، مستنتجاً ذلك من شعر للجلدكى حيث يقول الاخير :

فستان بين اثنين هذا مكوكب يسود وهذا مركز للمازك
والهما عند الحكيم لواحد
لاهما من واحد متمايز
فهذا على هذا يدور وهده
لها مركز راس بقدره واكسر
وبينهما فضاء عال وسال
بقلوعهما فردين ليس بجائر
وبينهما جسم متشكك كانه
من اللدخليم بينهما غير حاجز
فاجيبها من ارجح حال بعضها
الى بعضها من نسبة فى الفراز

نحن لا نؤيده فى استدلاله لان العلم العربى يمثل فترة من فترات نبضات العقل ومحاوله منه لفهم ما استنبه من مجهول بمقاييس عصره ، قد تكون هناك مصادقات ولكنها لا تصل الى مرتبة الفكر العلمى الحديث بما فيه من انجازات مذهلة .



حديث عن الشمس

مهندس شكرى عبد السميع محمد

٤٠ ٪ أشعة منظورة
٥١ ٪ أشعة تحت حمراء وحرارية
(انظر الرسم)

والشمس عبارة عن تفاعل نووى هائل ومغيف فيه تحول الايدروجين الى هيليوم وتستهلك حوالى ٦ ملايين طن من وزنها كل يوم وتصدر الشمس الأرض كل ثلاثة ايام بمقدار من الطاقة يعادل جميع الوقود الحفرى الموجود فى الأرض ظاهرا او باطنا .

ان ٣٠ ٪ من الطاقة الشمسية التى تصطدم بالغلاف الجوى للأرض تعود الى الفضاء على شكل اشعاع قصير الموجة وحوالى ٢٧ ٪ تمتص بالغلاف الجوى والأرض بالاشعاع الى المحيطات ، وحوالى ٣٣ ٪ من الطاقة الشمسية تستعمل فى التبخير لدورة المياه وحوالى ١ ٪ يستهلك فى دورة الهواء والرياح والعواصف وحركة الامواج والمحيطات والبحار ، بينما يمتص النبات حوالى ٤٠ مليون كيلوات يحول بالكلوروفيل الى محزون كربونى وهو ذاته الذى انتج الفحم والبتروىل والغاز الطبيعى .

١٢ مليون درجة مئوية ويشع كل واحد سم ٢ منها ما يستطيع تحريك وإدارة موتور قدرته ٩ حصان وحتى نبسط الامر نقول ان السيارة الصغيرة التى تقطع الطرقات والشوارع محملة بأربعة افراد تحتاج الى محرك فى حدود ٣٠ حصانا ميكانيكيا .

ولن يريدون معرفة أكثر بالشمس نقول انها نجم صغير تبلغ كتلته أكثر من ٣٣٠.٠٠٠ مرة بالنسبة لكتلة الأرض ويبلغ وزنها حوالى السيف تريليون تريليون طن (التريليون ١٢١٠) وإذا افترضنا ان الأرض وزن اوقية واحدة فان الشمس تزن أكثر من عشرة اطنان .

وتصل اشعة الشمس إلينا فى أكثر من ثمانى دقائق بعد ان تقطع ١٥٠ مليون كيلو متر بسرعة ٣١٠ x ١٠٩ سم (ث) وينقسم طيفها الى :

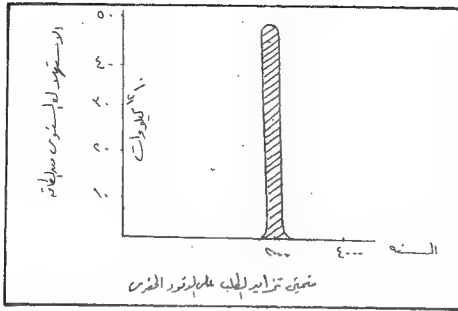
١ ٪ أشعة فوق بنفسجية غير مرئية

يوم سلط ارشيدس مام ٢٠٠ قبل الميلاد اشعة الشمس المركزة بمجموعة موايا على اسطول اعداء بلاده بدا من هذا الزمن السحيق أهمية الشمس كمصدر حرارى لا يبارى ولا يمكن الاقلال من شأنه شاء القوم او ابوا .

لأن الطاقة الشمسية الهابطة على الأرض معين لا ينضب من الطاقة ، وهى افضل بديل متاح للبترول وهى أمل الاجيال القادمة للحفاظ على ما حققه الانسان من حضارة ومدنية حتى اليوم .

لقد عرف الانسان أهمية الشمس منذ قديم الازل واستخدمها فى تجفيف اللحوم والفواكه والخضار وانفاج الحاميل الزراعية - كما استفاد من اشعة الشمس فى النواحي الصحية فجلل مداخل بيوته ومداخل حظائر مواشيه ودواجنه تجاه الشمس .

ان هذا الاتجاه نحو الشمس نجاء من جملة حقائق علمية مؤداها ان الشمس معين حرارى مهول لا ينضب أبداً ويبلغ درجة حرارتها حوالى



وبالحساب العلمي وجد انه لو فرضت ارض اى بلد عربى متوسط المساحة بالمعدات الطبية والهندسية اللازمة لاكتساب هذه الطاقة الصادرة من الشمس لمعادلت الطاقة اللازمة للعالم اجمع من كل سبيل الطاقة الحفريه لثلاثون الف مرة واذا عرفنا ان معدل عدد الايام سنويا التى تجزغ فيها على الاراضى المصرية لا يقل عن ٣٣٥ يوما لادركنا مدى ما نستطيع الحصول عليه من طاقة رخيصة ، نظيفة لا تسبب تلوثا فى الجو او البحر او الارض .

والسؤال الآن :

هل ان الاوان جدبا لاستغلال هذه الطاقة ضمن اطار المنطقة العربية ؟ الحقيقة ان الحكومات فى الدول المتقدمة صناعيا تساعد العلماء والباحثين فى مضمار الاستفادة من الاشعة الشمسية وتمد لهم يد العون والمساعدة وتشجعهم على الاستثمار فى ابحاثهم الرامية الى ايجاد الطرق التكنولوجية الكفيلة بالاستفادة من اشعة الشمس كأفضل بديل لمصادر الطاقة الاخرى .

وانطلاقا من هذا البدأ عقد العديد من المؤتمرات والندوات بهدف بحث وايجاد الاساليب الفنية والعلمية اللازمة لوضع اسس استخدام الطاقة الشمسية وتسخيرها لخدمة الانسان للمحافظة على مقومات الحضارة التى وصلت اليها الانسانية بعد جهد جهيد وصراع ضد التغيرات والظروف والاهوال والانواء .

واذا كانت السدود الصناعية المتقدمة قد سبقت كمادتها دائما فى هذا المضمار فان محاولة اللحاق بالركب العالمى للطاقة الشمسية اخذ بعدا بل ابعادا جديدة فى الوطن العربى وان حاز فى النفس انه لم تشكل بمسد مؤسسة او هيئة او ندوة عربية خالصة يلتقى فيها علماء العرب يناقشون وينتقدون

البترول والمعادن بالظهران ابان عام ١٩٧٥ .

والؤتمران المصرى الكندي المشترك ، السعودى جاءا تعبيراً عن الرغبة المتزايدة لدى علماء العرب وعلماء العالم فى التوصل الى الحلول المثلى للاستفادة من الطاقة الشمسية فى الاستخدام الحضارى السلمى وابجاد بدائل تحل محل البترول .

لكن قبل الاستطرد مع الموقف الراهن اود ابراز ملحوظة بسيطة ان استخدام كلمة احلال تحمل معنى اكثر من حقيقتها بينما استخدام كلمة مكملات الطاقة تعبر بدقة عن الوضع الدولى الراهن . فحتى الآن واعتقد حتى نهاية القرن الحالى ومنصف القرن القادم لن يستغنى العالم عن البترول ولن تستطيع كل الجهود العلمية الحارية والمستقبلية فى انهاء ارتباط الحضارة الراهنة بالبترول لا له من جملة مميزات وخصاص يتفوق بها على كل ما عدها من مصادر الطاقة لهم الا اذا حدثت طفرة علمية وهبية . ايا ما يكون . فقد توسعت الدول العربية فى دراسة الطاقة الشمسية توسعا كبيرا ودخلت المعترك بعض الدول العربية وانضمت الى الساحة حديثا (منذ سنوات

ويتعاونون ... وكان امراض السياسة وداءها المضال اسباب التعاون العلمى فى مقتل .

لكن حتى على مستوى جهود الدول العربية المنفردة فاهتمامها بالطاقة الشمسية فى حد ذاتها تقدم كبير ومجهود مشكور ومعدل على غير متكرر ويوما ما وليس بعيد سوف تتكامل الدراسات العربية لتكون مدرسة عربية لبحوث الطاقة الشمسية .

ان استعراض موقف البحوث العربية فى هذا المجال قد يلقي الضوء على وقع خطواتنا فوق هذا الطريق الطويل .

فى مصر عقدت جملة مؤتمرات محلية وساهبت مصر فى تنظيم مؤتمرات دولى للطاقة الشمسية بالاشتراك مع كندا وقدم علماء مصر بعض بحوثهم الاكاديمية والتطبيقية ممثلة فى القرن الشمسى والسخان الشمسى وطلبيات الماء الشمسية وللأبحاث تبريد الخضار والفاكهة التى تعمل بالطاقة الشمسية .

وفى المملكة العربية السعودية عقد مؤتمر جمعية البحر الابيض المتوسط للطاقة الشمسية المعروف باسم الكومبلس وذلك فى جامعة

معدودة) دول أخرى هي : الاردن - العراق - الكويت - الجزائر .

ففي الكويت تم انشاء بيت للطاقة الشمسية بهدف الاستفادة منها في الأغراض المنزلية وإدارة أجهزة التبريد والتدفئة وإعذاب الماء الملح وفي مصر دخل مشروع قرية ميت ابي الكوم مراحلها النهائية وأستخدام الفلاح المصري لأول مرة في التاريخ الماء الساخن بفعل الشمس كما استكملت بعض جميعات العلوم المصرية المنتشرة في القرى مشاريع تجريبية رائدة في استغلال الشمس لتوفير الطاقة الكهربائية اللازمة لأجهزة الراديو التلفزيون .

وفي الاردن وقعت اتفاقيات مع بعض الدول القريبة ومسح دولة الكويت للقيام بأبحاث مشتركة في ميدان الطاقة الشمسية ، وقد أنشئ معمل لتقطير المياه وتخليتها في مدينة العقبة يعتمد أساسا على حرارة الشمس ، كما تجسرى الاستفادة من الطاقة الشمسية في أغراض التدفئة وتسخين المياه في المدينة الجامعية لطلة جامعة البرموك على مقربة من مدينة اربد . كما تقوم مؤسسة الواسلات السلوكية واللاسلكية باستخدام ٣٥٠ جهازا تليفون لاسلكي متمثل بالخلايا الشمسية منوزعة على الطرق الرئيسية في سائر أنحاء الاردن .

أما في البحرين فقد بدأت دراسات جادة للاستفادة من الشمس بالتعاون مع الكويت وتدرس الإمارات العربية المتحدة إمكانية إقامة المشاريع الزراعية وصوبى الزهور بالتحكم الحرارى الشمسى بالتعاون مع اليابان وسوف يتكاف المشروع حوالي عشرة ملايين دولار وقد أعلن منذ مدة من قيام الخليجيان بأشياء محطة توليد مياه الخليج بالطاقة الشمسية وقد تدرت تكاليف المحطة بحوالى ٤٠٠ مليون دولار .

وفي الغرب انشئ مركز بحوث الشمس وهو مركز تجريبى صغير تكلف حوالى ٣٧٠٠٠ دولار فقط

وفي قرية ام سعد بالجزائر تقوم تجربة رائدة ان نجحت ونرجو لها ذلك بكل قلوبنا فانها سوف تصبح القرية الاولى في العالم العربى التى تضاء من الشمس ليلا ونهارا . ان استعراض ما سبق يؤكد لنا جملة حقائق :

١ - ان اقدم الدول العربية فى استغلال الطاقة الشمسية هي المملكة العربية السعودية .

٢ - المملكة الأردنية هي أكثر الدول العربية تطورا ونشاطا في استخدام تكنولوجيا الطاقة الشمسية .

٣ - هناك حقيقة مؤكدة مذكورة في الموسوعة البريطانية - لمسن بكابر - مؤداها أن أول طلمية مياه تعمل بالطاقة الشمسية استخدمت في مصر عام ١٩٠٥ على نيسل المعادى .

وبعد فان الطاقة المتولدة من اشعة الشمس سوف تسهم ولا شك في تزويد الإنسان بقدر مما يحتاجه من الطاقة وسوف يتناسب هذا القدر مع مقدار ما يبذلله الإنسان من جهد وذاب وجهد في استغلال الطاقة الشمسية وتطوير وسائله وأسابيه بتكاليف مقبولة ومعقولة .

ويبقى السؤال لماذا تتكالب الدول على الطاقة الشمسية ؟

ويجب على السؤال الدكتور احمد اسماعيل بقوله ان الطاقة الشمسية هي انظف وارخص انواع الطاقة وليس لها ادنى تأثيرات سيئة على عناصر البيئة من انسان او حيوان او نبات وهى مصدر كل الطاقات الحفوية وان الطاقة الشمسية يمكن تسخيرها باستخدام اجهزة تستخدم فى اغلب مجالات الحياة اليومية مثل :

١ - تسخين المياه للأغذية للاستعمال بدلا من الكهرباء والغاز .

٢ - التبريد والتكييف .

٣ - توليد ماء البحر .

٤ - تحويل الطاقة الفوتوية بالخلايا الضوئية الى تيار كهربى ويمكنها افارة مدن على الحدود اذا تمدر ربطها مع شبكات الكهرباء وبث الاذاعات الموسوعة والموسيقى واتمام الاتصالات السلكية واللاسلكية واعداد الجنود بالماء فى الفيانى والصحراء .

٥ - بناء الصوبى الزراعية والبيوت الزجاجية وضبط درجة حرارتها دون التقيد بالصيف او الشتاء وانتاج حاصلات زراعية في غير مواسمها .

والحديث بقية - والعهدت القادم ان شاء الله عن المنازل الشمسية .

أخف طائرة فى العالم

يبلغ وزن الطائرة أقل من السيارة العادية ، وعلى الرغم من ذلك تستطيع حمل ثمانية ركاب فى راحة تامة من نيويورك الى شيكاغو على مسافة ٤٠٠ ميل . والطائرة الجديدة او اخف طائرة فى العالم قام بتصميمها المهندس وليم ليز بشركة اونيبيون كارييد . وجسم الطائرة مصنوع بالكامل من الجرافيت . وستجرى الشركة تجربة أخرى للطائرة فى الشهر القادم على ان يبدأ الانتاج خلال عام ١٩٨١ .



(س)

السحفاة البرية والمائية

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

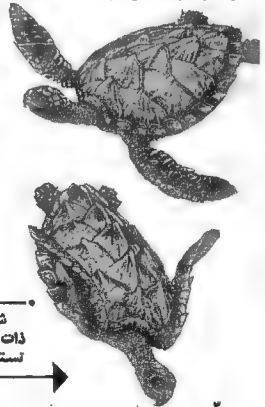
اجاسيزى « يزداد وزنها بنسبة ١١ ٪ فقط كل عام ، ويزداد طولها سبعة سنتيمترات كل ثلاثة ايام . وتبقى الصدفة العظمية الظهرية لينة حتى عمر ثلاث سنوات ولا تصبح صلبة الا بعد بلوغها الصام الخامس .

والسحفاة حيوان معمر ويوجد بعدد قليل بالجزيرة بالعديد عمره المائة عام وهي من انواع « تيسودو ليشاي وتيسودو كلاينمانى » - لكن ما دون في المراجع العلمية انها تعيش في الاسر حوالى ثلاثين عاما. ويتراوح سن البلوغ في السحلاف بين عشرة الى عشرين عاما ولم يتمكن العلماء حتى الان من مراقبة السلوك التناسلى للسحفاة البرية في موطنها الطبيعى - لكن اجريت التجارب عليها في الاسر . وتضع الانثى من نوع « جوفيراس اجاسيزى » بين ٢ - ١٠ بيضات وقد يتكرر وضع البيض بعد ستة اسابيع . ويبلغ مجموع ما تضعه من البيض ١٢-١٤ بيضة في العام - ويفقس هذا البيض في درجة حرارة تتراوح بين ٢٥ - ٣٠ درجة مئوية حتى وهو مدفون في رمال الصحراء - ويحتاج

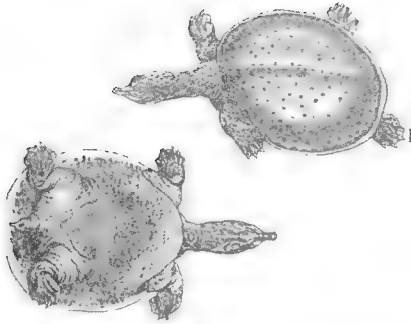
المنسطة مثل الصحراء الكبرى - او في التلال - وهي تستطيع ان تحمل اقصى ظروف الجفاف ، ولكنها تفضل ان تجد تربة رخوة مناسبة حيث تستطيع ان تصنع لنفسها جعورا وحيث تجد النباتات التى تتغذى عليها - ومضى وجد الماء اى بجوار العيون او الجرف المائية فانها تظهر باعداد اكثر من المشاهد في المناطق القاحلة .

السحفاة البرية حيوان نباتى يتغذى على النباتات فقط - ولكن لوحظ ان السحفاة التى تعيش في الاسر تتغير طبائع تفاديتها - فقد وجد ان السحلاف التى تعيش في الحدائق الخاصة تاكل القواقع وما تيسر من الفناء الحيوانى . والسحفاة حيوان بطيء الحركة - ومضى السحفاة تضرب به الامثال في البطء والكسل - كذلك فان سرعة نموها بطيئة - لقد وجد ان السحلاف من نوع «جوفيراس

كثير منا يهوى اقتناء السحفاة وهي توجد في معظم حبيدائق الحيوان بالمالم - ويهوى الكبار والصغار مشاهدتها - وتعيش انواع عديدة من السحلاف البرية موزعة على صحارى جميع القارات - يعيش البعض في الصحارى



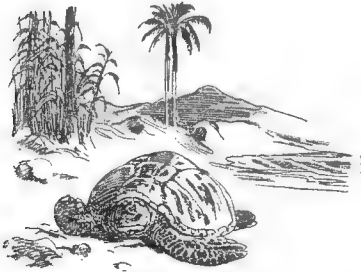
شكل رقم (١) سحفاة بهيرية ذات ارجل تشبه الجسداف تستخدمها في السباحة



شكل رقم (١) صفيحة سلحفاة الماء العذب لينسة
الترس وهي واسعة الانتشار في العالم وتتغذى على
الاسماك الصغيرة وقد عاشت منذ العصر الطباشيري .

الظهيرية - وتنطص السلحفاة من
الفضلات الناجمة من البروتينات
(النيتروجينية) في صورة حامض
بوليك وبولين - هذه المواد تترسب
من البول وتفرز في صورة شبه
صلبة .

سطحها قليلة جداً لأن مساحة السطح
المعرض للبحر صغيرة بسبب وجود
الصدفة العظمية . والعجيب أيضاً
أن السلحفاة تستخدم المثانة البولية
كمكن لاختزان المياه وتمنع تسربه
مع البول . كذلك يخزن الماء في
كيسين ظهريين يقمان تحت الصدفة



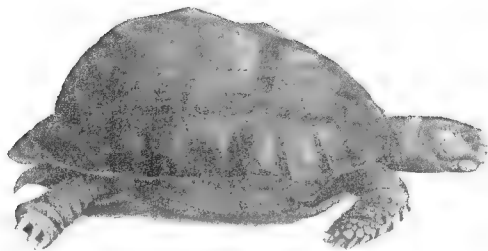
شكل رقم (٣) سلحفاة بحرية تخرج من الماء لتضع البيض

الفقس لفترة تبلغ حوالي ثلاثة شهور
والبيض يفقس عادة وتخرج الصغار
عند نهاية الصيف أو في أوائل
الخريف . وحيث أن اللقاء بين
الذكور والإناث قد يكون على فترات
متباعدة فإن الحيوانات المنوية للذكر
تستطيع أن تبقى في رحم الأنثى
مكونة أعشاشاً لها وتستطيع الأنثى
أن تنتج بيضاً ملقحاً لمدة عام ونصف
رغم عدم التزاوج بل ذكر خلال هذه
الفترة .

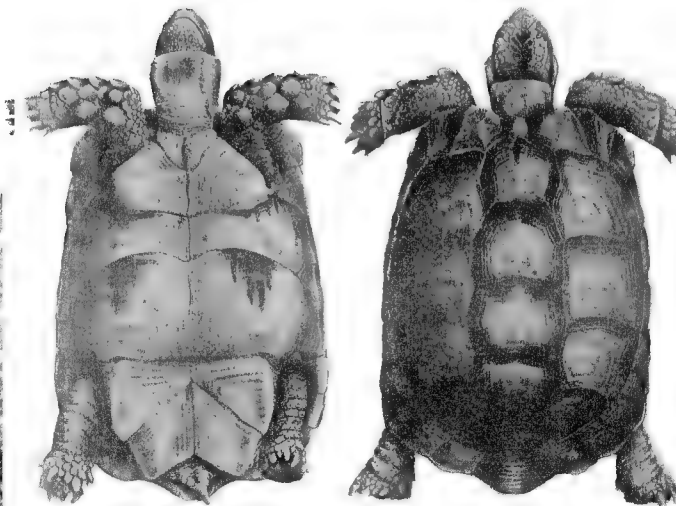
والسلحفاة التي تعيش في
الصحراء لا يدب فيها النشاط
والحركة إلا لفترة قصيرة لا تزيد
على ثلاثة شهور كل عام - تقع هذه
الفترة في فصل الربيع وبشائر
الصيف . وهي تكون في حالة يات
تتوى بقية العام - وهي تقضي الشتاء
في سرايب افقيصة بجوار الجرف
المائية - هذه الجحور يبلغ طولها
حوالي خمسة امتصار أما في
الصيف فانهما تعيش في
جحور قصيرة يبلغ طولها
حوالي متر إلى متر ونصف، وتبقى
السلحفاة الشتاء في مجتمعات
داخل الجحور بينما يشغل البحر
في الصيف سلحفاة واحدة .

والسلحفاة من الحيوانات
ذات الدم البارد فدرجة حرارة
جسمها تتأثر بدرجة حرارة البيئة
المحيطة بها . وتتراوح درجة حرارة
جسم السلحفاة بين ١٩ إلى ٣٨
درجة مئوية بمتوسط حوالي ثلاثين
درجة . والسلحفاة يتلف جهازها
العصبي وموت إذا بلغت درجة
حرارة جسمها أربعين إلى اثنين
وأربعين درجة مئوية . والنسب
درجة حرارة للبيئة التي تحيط بها
تتراوح بين ٢٧ - ٣٠ درجة مئوية
ولوحظ أن السلحفاة تخفض من
السطح متى زادت درجة الحرارة في
الجو على ٢٥ درجة .

تستطيع السلحفاة ان تعيش
لفترات طويلة دون تناول الماء - فهي
تحصل على احتياجها منه من
النباتات التي تأكلها - وتتميز
السلحفاة بأن سرعة بخر الماء من



صورة جانبية وظهريّة وبطنيّة لسلاحفأة بريّة من صحراء مصر





وقد اوضحت دراسات الاستاذ الدكتور فؤاد خليل ومدرسته بكلية العلوم بجامعة القاهرة ان السلي يتحكم في هذه الظاهرة ليست درجة الحرارة وحدها لكن يتم ذلك بواسطة انزيمين هما الارجنينيز والارثينين اوكسيديز - وهما يتحكمان في تكوين حامض البوليك والبولينا . والثانة البولية في السلحفاة نفاذة بدرجة كبيرة للماء وبعض الايونات الصغيرة التي يحتاجها الجسم . بذلك يتسرب حامض البوليك والبولينا من البول ويحدث تعادل أيوني بين البول والدم .

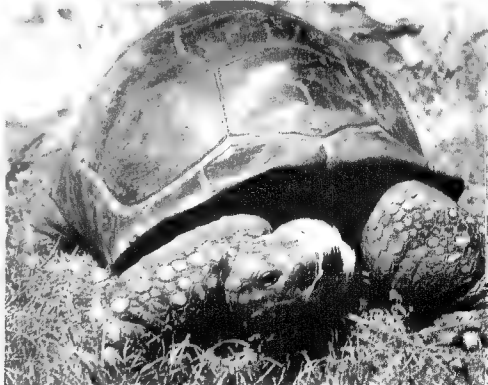
وهم كل ذلك فان السلحفاة تشرب الماء بكميات كبيرة الا توافرها ذلك - لقد زاد وزن سلحفاة من نوع جوفيراس جاسيلزى ٤١ - ٣٤ ٪ نتيجة شرب الماء دفعة واحدة بعد عطش شديد . لكن في حالة تناول السلحفاة كميات وفيرة من الماء فان البول لا يدخل المثانة بالمرة بل يخرج مباشرة من المجمع .

تعملون حيث تتراوح درجات الحرارة بين ٥٠ درجة مئوية الى درجات تصل الى قل من ٢٠ درجة مئوية خلال ٢٤ ساعة أثناء الصيف - وهم ذلك فان السلحفاة قادرة على المحافظة على درجة حرارة جسمها في الحدود الملائمة لبقائها على الحياة وتادية جميع وظائفها .

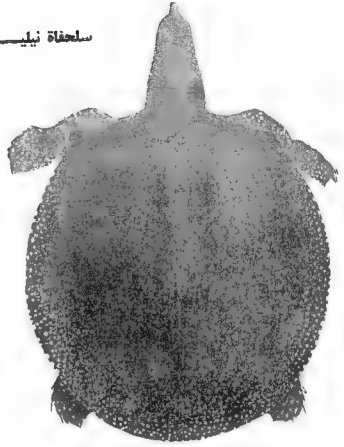
لقد اكتشف ماكجينيس وفوجيت هذه القدرات بواسطة غرس جهاز ارسال لاسلكي دقيق في باطن السلحفاة - يستطيع هذا الجهاز ان يرسل اشارات لاسلكية الى محطة التحارب القريبة . هذه الاشارات تنقل النيات في درجة الحرارة الداخلية للسلحفاة . في نفس الوقت قاما بغرس اجهزة ارسال اخرى بين الطيات الموجزة على سطح الصدفة العظمية الظهرية - ثم اطلقت السلاحف لتعيش حياتها في موطنها الطبيعي .

وقد تبين من المقارنة بين درجات الحرارة داخل جسم السلحفاة

كل ذلك لا يكفي لحماية السلحفاة من طهر لحمها الذي يتعرض احيانا للدرجة حرارة قد تزيد على خمسين درجة « حيث تتخثر البروتينات » - والبيئة الصحراوية قارية كما



سلحفاة نيلية من وادي حلفا



السلوك كان ضائع الحدوث خلال منتصف الصيف على الاخص .

وقد لخص ستيبسون بعض الاساليب التي تستخدمها السلحفاة لكي تعيش في الصحراء على الوجه التالي :

١ - ان قشرة البيض السلي تضمه تقاوم الجفاف ولا تفقد محتواها من الماء بعد دفنهما في الرمال الدافئة .

٢ - ان السلحفاة تحتسب الماء الذي تتناوله مع الطعام او الناتج من عمليات التمثيل الغذائي - ذلك لان المخلفات النيتروجينية تتخلص منها في صورة حامض بوليكر مركز .

٣ - انها تنشاء جحورا تختبئ فيها تمكنها من تفادي الاضرار ومن التعرض لدرجات الحرارة القصوى والدنيا .

٤ - انها محمية بواسطة صدفة عظمية سمكية تقلل فقدان الماء وتمنع تغيرات درجة حرارة الجسم .

٥ - تحتزن الدهون في التجويف

يستطيع ان تحافظ على درجة حرارة الجسم في حالة مناسبة ومريحة . في نفس الوقت تبقى درجة حرارة الماوي الجديد اذفا من درجة حرارة الهواء الخارجي البارد اثناء الليل هذه الظروف وهذا السلوك يسمح للسلحفاة بالتسامح بعمليات الهضم والنشاط الكيميائي الحيوي والوظائف الفسيولوجية بدوجسة وسرعة مناسبة .

على ذلك يكون نمط حياة السلحفاة اليسومي في الظروف البيئية القاسية اثناء الصيف هو عبارة عن فترة نشاط خارجي يستمر لمدة حوالي ساعتين في وقت يقع بين الساعة والحادية عشرة صباحا . يعقب ذلك نوبة استكانة داخل الجحر تستمر حتى الخامسة بعد الظهر . يلي ذلك فترة حيوية من الرعي وتناول الاعشاب قبيل ان تنخفض درجة حرارة الهواء وعلى ذلك يكون من الضروري ان تعود متقهرة الى مأواها مرة ثانية . هذا

وخارجها ، ان الصدفة الظهيرية تعتبر عازلا جيدا للحرارة . فقد كانت درجة الحرارة الداخلية اقل بمقدار عشر درجات مئوية عن درجة حرارة الصدفة عسلا يتعرض الحيوان لحرارة الشمس المباشرة . وضعت سلحفاة باردة في الصحراء اثناء الظهيرة فارتفعت درجة حرارة الصدفة الى ٤٠ درجة مئوية خلال اربع دقائق بينما كانت درجة الحرارة الداخلية اقل من ٣٨ درجة مئوية حتى بعد ١٥ دقيقة - طبعا لسوء بلغت درجة الحرارة الداخلية اكثر من ٤٠ درجة فانها تكون مميتة للسلحفاة .

ان الوسيلة الاخرى وهي الافضل لحماية السلحفاة هي تصرفها الذكي بان تحفر جحورا ضحلا ، وهو المكان الوحيد الموجود على سطح الارض حيث تكون درجة الحرارة في منتصف النهار لا تتعدى ٣٠ درجة مئوية . وتسكن السلحفاة بداخل الجحر وتكون قليلة الحركة بذلك

البطنى وذلك يعنىها على امكانية الحصول على الطاقة اللازمة لاستمرار الوظائف الحيوية أثناء فترة البيات الشتوى .

السلفاء المائية ويعرفها العامة باسم الترسه وهى من اقدم الكائنات الحية التى عاشت وما زالت تعيش بيننا منذ زمان سحيق - فقد وجدت حفائر تشبهها عاشت منذ مائتا مليون عام - اى فى اواكل العصر الترياسى وهو اقدم عصور الدهر الوسيط حيث سادت الزواحف . وقد وجدت منها انواع ايضا فى العصر الطباشيرى .

والسلفاء المائية ذات قيمة اقتصادية اذ ان بعض المجتمعات الساحلية والشعوب تأكل لحومها وبيضها . فى منطقة الامازون مثلا يصيدون البيض الى مادة زيتية تستخدم فى الطعم او الوقود . وفى مصر يذبحونها ويعتقد بعض العامة ان شرب دمائها يشفى النساء من العقم - والارجح اذا صح ذلك يعود لوجود نسب عالية من الهرمونات بدمائها .

والسلفاء المائية لا توجد بفمها انسان بل ان فكها منطبان بطبقة قريبة صلبة . والصدفة المقطية لجسمها تكون احيانا صلبة و احيانا تكون لينة مثل الجلد . وحيث انها تسبح فى الماء فقد اخذت برحطها شكل الجنداف (شكل ١) . والذكور من الترسه تغذى صغرها بالكامل فى الماء - اما الاناث فهى تقضى بعض الوقت على الارض لكى تضع بيضا . والكثير من انواع السلفاء المائية لا يستطيع ان يسحب رأسه ورجليه الفظية القصيرة داخل الصدفة . وتتفاوت ابعاد السلفاء من غاية فى الصغر الى الضخامة حتى يصل وزنها فى بعض الاحيان الى مائتى كيلو جرام او اكثر . ومن السلفاء ما يعيش فى المياه المالحة فى البحار والمحيطات والبحيرات ومنها ما يعيش فى المياه العذبة (شكل ٢) .

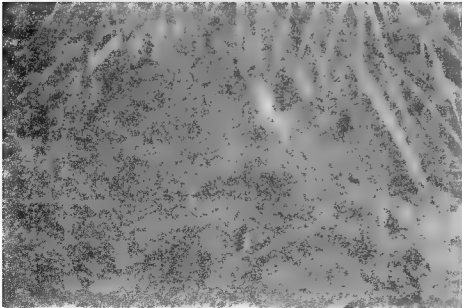
والدراسات التى اجريت على الظواهر الفسيولوجية للسلفاء المائية قليلة ، اقتصر على متابعة سلوكها . هذه الزواحف من اللاحمات فهى تتغذى على الرخويات كالحبار والقشريات كالجمبرى وصغار الاسماك وان كان بعضها يتغذى على الثمار والفواكه . وموسم التكاثر للسلفاء المائية فى شهرى مارس وابريل ، وفى شهر مايو تسبح الاناث باتجاه الشواطىء والجزر الرملية حيث تصنع حفورا فى الرمال وتضع بيضا ثم تهجره عائدة الى المياه (شكل ٣) . وبيض السلفاء المائية ذو قشرة لينة ويقرب حجمه من حجم بيض الحمام ولونه وردي ويختلف شكله حسب نوع السلفاء - احيانا يكون كرويا و احيانا بيضاويا او مجعدا . مع ارتفاع درجة حرارة الرمال يفسد مناسب يفسد البيض وتخرج منه صفار السلاف بعد عشرين يوما من وضع البيض . ويكون لون الصفار اصفر ولا يزيد طولها على السنتيمتر ، وتندفع بقريرتها نحو الماء .

ومن بين السلاف المائية التى جذبت التفات الباحث للسلفاء النفاشة التى تهاجم من يقرب منها وتمضه فهى تغذى بطبيعتها على الاسماك والقواقع . هذه السلفاء جلدية الصدفة تعيش فى برك المياه

العذبة العميقة والجداول الراكدة مياهها . وهى تبقى معظم الوقت فى القاع وتصدد بين الحين والآخر الى السطح لكى تتنفس و احيانا تسمى على الارض اليابسة . هذا السلوك دعا الباحثين لدراسة فرائها على المحافظة على درجة حرارة جسمها ثابتة فى حالة ملائمة لاداء وظائفها الفسيولوجية الحيوية . فقد ثبت ان جهازها العصبى قد احتوى تركيبات بدائية تنظم درجة حرارة جسمها . لقد وجد انها اذا وضعت فى ماء دافئ فان الاوعية الدموية البطحية الموجودة بجدها وصدفتها اللينة تعتمد ويزداد سريان الدم بها بسرعة كبيرة . وبذلك ترتفع درجة حرارة جسمها بالتوصيل من الماء الفاتر . اما اذا وضعت فى ماء شديد البرودة فان هذه الاوعية الدموية تضيق وبذلك تمنع فقدان الحرارة من جسمها وبذلك تستطيع لفترة طويلة ان تحتبس درجة الحرارة الكافية لى جسمها بحيث تتمكن من اداء وظائفها الفسيولوجية الحيوية .

والسلفاء بانواعها عموما حيوان مثالى لدراسة الكثير من الظواهر الفسيولوجية وعلى الاخص المتعلقة بوظائف القلب والجهاز الدورى - وهى مفيدة فى دراسة فاعلية بعض العقاقير وآلية ادائها .

نوع من ترسة البحر العذبةوهى ترسة تنتشر فى معظم أنحاء المسالم فيما عدا استراليا والقطبين ووسط جنوب أفريقيا ووسط وجنوب امريكا الجنوبية



من

ذاكرة دودة

إلى

ذاكرة إنسان

الدكتور عبد المحسن صالح

بمعنى أوضح نقول : ان الذاكرة اساسا ماديا ، لكننا حتى الآن لم نستطع ان نتوصل الى طبيعته وكنهه ولو استطعنا ، كان لنا مع امخاخنا شان آخر ، ومع ذلك - فلا يزال كثير من العلماء يبذلون محاولات جبارة ومستتمة للكشف عن هذا اللغز المحير : لغز الذاكرة !

لقد قضى كارل لاشلي - وهو من علماء الفسيولوجيا المرموقين - ثلاثين عاما من احدى سنوات حياته في بحوث مضنية عله يكتشف طبيعة الذاكرة وتطورها بداية من الفار حتى انتهى بالشعبانزي - اقرب الحيوانات الحية صلة بالانسان - وكان كل همه ان يبحث عن سر تسجيل المعلومات في المخ ، او ما ينطبق فيه من احداث وخبرات ، وظل يحاول عزل (المادة) او الجزيئات التي يمكن ان تنتظم وتتراسخ في الامخاخ ، لتحتفظ فيها كسجلات كيميائية يستطيع الكائن الحي ان يستخرجها وقتها يشاء ، لكن محاولاته المضنية ، قد باءت بالالف بالفشل ، وعندئذ ضحك بسخيرة على مجهوده الفاشل ، وعقب على فشله يتساءل ساخر هل من الممكن ان تكون للحيوانات او حتى للبشر وسيلة من هذا الكون التعلم او الخبرة او هل لها ذاكرة على الاطلاق ؟!

وليس معنى فشل لا شلي في اكتشاف سر الذاكرة ان الذاكرة غير موجودة ، او ان الجزيئات التي تكونها تسجل لها ذكرياتها غير قائمة ، بل هي - دون شك - مطبوعة في امخاخنا وامخاخ الحيوانات بطريقة او باخرى ، لكننا لم نستطع حتى الان ان نتوصل الى الوسيلة الفعالة التي نترقب بها هذا الكون المجبول ، او ربما لاننا لم نسلك او نهتد الى الباب المناسب لكي نفتحه ، وننظر من خلاله الى مخازن الاسرار الكائنة في عقولنا !

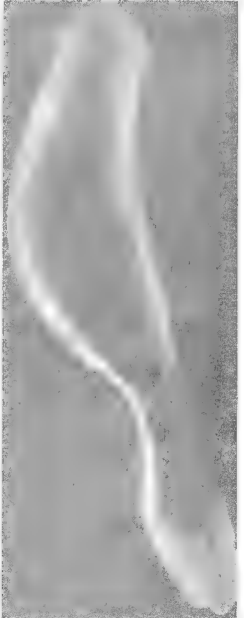
سهلة وميسورة ؟ .. ثم ماذا يعني الاستاذ بذلك مثلا ؟!

الواقع ان الاستاذ كان يعقب على بعض البحوث التي اجراها فريق من العلماء بحثا عن اسرار الذاكرة والذكريات والمعلومات التي تحتفظ بها الكائنات في امخاخها ، موجودة بالفعل داخل هذه الامخاخ على هيئة جزيئات كيميائية محددة ، وان هذه الجزيئات تنظم بطريقة خاصة ، كما تنتظم الحروف والكلمات والجمل هنا فيصبح لها معنى .. لكن الحياة لا تسجل معلوماتها ، بل لجأت الى شفرة وراثية او بروتينية (تكتيب) بها ما نشاء من خبرات ، وتسجلها كما تسجل نحن ما نشاء على اشربة او اسطوانات !

عندما ينتهي الاستاذ من محاضراته ، نظر الى طلبته مبتسما ، وقال لهم مازحا : ما أظنكم - بعد ذلك - تعلمون في معنى بعد موتى وتقتسمون - فمئة بينكم - انسجنته وخليلايه ، ثم تطهونها وتاكلونها ، لينتقل ما بها الى امخاخكم ، فترثون افكارى وعلمى - من بعدى - سهلة سائلة .

طبعي ان كلام الاستاذ هنا قد لا يكون له طعم ولا معنى ، فهل يمكن مثلا ان تورث المعلومات والذكريات ؟ .. او بمعنى أوضح : هل يمكن ان تنتقل حصيلة الخبرات والعلوم التي تحتفظ بها في امخاخنا الى اولادنا وتلاميذنا من طريق التهام انسجنتها ، ثم هضمها وانتقالها الى امخاخهم لتسجل فيها بطريقة

لكن .. ما الذى يدعوننا حقاً الى افتراض ان ذكرياتنا وذاكرتنا وخبرتنا تقوم على اساس جزيئات كيميائية (مكتوبة) بوسيلة محددة ؟ الواقع ان الحياة تقوم على اساس (اجسدة) او (لوح محفوظ) .. فما من صفة باتى بها كائن حي الى هذه الحياة ، الا وكان لها اساس من شفرة او لغة وراثية مسجلة فى جزيئات خاصة .. الجزيئات محفوظة فى جينات او مورثات .. المورثات فى كروموسومات .. الكروموسومات فى نوى .. النوى فى خلايا .. الخلايا فى الوحدات الاساسية التى تشكل كل ما فى هذا الكوكب من صور الحياة المختلفة التى لا نكاد نحصى انواعها او سلالاتها مدداً !



اي ان هناك شفرة وراثية مكتوبة .. وان هذه الشفرة تنتقل فى ذرية النوع الواحد بعملية خلط او تزاوج لتتحول الى مخلوق له صفات او سمات محددة .. فكلن الانسان والحمار والقرود والمواخية والدودة والباذنجان والفيرس والميكروب .. وملايين اخرى من انواع .

هذه « الذاكرة » الوراثية التى تنتقل من خلية الى اخرى ، او من كائن الى كائن آخر عبر الزمان والمكان - ذاكرة مسجلة لاشك فيها وهى غالباً لا تخطئ ، اذ لو حلل بها الخطأ او الخلط غير الهادف (اى الذى لا يتم عن طريق التزاوج بين افراد النوع الواحد) لكانت الفوضى .. ولا يمكن ان تقوم حياة على فوضى لو كنتم تعلمون !

لكن موضوع « الذاكرة » الوراثية التى تنتقل من الكائنات عبر خلاياها الجنسية موضوع متشعب وطويل ، لكننا ذكرناه هنا ذكراً عابراً ، ليتبين ان لكل شيء اساساً معيناً .. حتى ولو كان هذا الشيء حادثاً او حرقاً او معلومة سجلت فى مخ انسان او حيوان .. لكن ، كيف سجلت ؟

هذا هو السؤال الذى يحاول العلماء ان يتوصلوا فيه الى اجابة مقننة ومبرجة ومؤيدة بدلائل وبراهين لا يتطرق للشك فيها .

ومع ذلك ، دعنا نبدأ القصة من اولها .

ان بداية التجارب العلمية تكون عادة على حيوانات بدائية او بسيطة التركيب ، ومن هذه الكائنات دودة صغيرة مفلطحة قد لا يزيد طولها على سنتيمترين وتعرفه بالاسم البلاتاريا ، وهى تعيش فى مياه

دودة البلاتاريا المفلطحة ، ولقد كانت من ضمن الكائنات البدائية التى اجريت عليها تجارب الذاكرة .

المستنقعات المائية . ولقد اختيرت فى التجارب الخاصة باكتشاف الذاكرة لاسباب فنية قد لا تهتمنا هنا ، انما الذى يهمنا حقاً ان مثل هذه الديدان تستطيع ان تتعلم شيئاً وتعيه فى ذاكرتها فيما بعد !

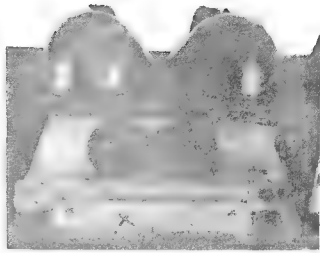
ولقد علمها العلماء درساً .. والدرس يبدأ باضاعة مصباح لمدة ثلثتين ، ثم تاتى صدمة كهربية ضعيفة ومباغتة ، وبها تستاء الدودة ، فتراهما تنكش فجأة وبشدة ، ويمكن تكرار هذه العملية عشرات المرات ، ويحت يتكرر ذلك كل ساعتين ، وعندئذ تعلم الدودة ، وتسمى فى ذاكرتها البدائية ان اضاعة المصباح يعنى صدمة كهربية مباغتة .. لكن ماذا يدربنا انها قد تعلمت ؟ من طريقتنا سلوكها مع الضوء بهذا السلوك ،

فيمجرد ان يضىء المصباح الحوض الذى تعيش فيه الديدان ، فانها تسارع بالاتكماش فى الحال ، حتى ولو لم تاتها الصدمة الكهربائية المباغتة .. وهذا يعنى يوضح ان المعلومة قد « حُفرت » بطريق ما فى ذاكرتها ، وانها - فى الوقت المناسب - تستخرجها ببرهنة ، وتحولها الى فعل - الى انكماش مفاجيء .

ولقد اخذت الديدان التى تلقت دروسها ، ونصفت اجسامها الى نصتين : نصف براس ، ونصف ذنب ، ثم تركت لحالها ، فانكملت الانصاف - بعد حوالى شهر - الى ديدان كاملة .. صحيح ان هذه الظاهرة - ظاهرة التجدد - لا تحدث فيما نحن معشر البشر ، ولا تحدث فى الحيوانات الاقل منا شأن ، لكننا قد تحدث فى بعض مسور الحياة البدائية ، ومنها تلك الدودة .

والى هنا يبرز سؤال : هل لا زالت الديدان الجسدية التى جاءت من انصاف الديدان المقصولة تسمى الدوس فى ذاكرتها ؟ .. واى الدودتين تعيه اكثر ؟ .. وهل

كثيرة ومتنوعة ، والرسالات تختلف - بطبيعة الحال - باختلاف الاوامر الصادرة ، لكن هذا موضوع طويل وخاص بأسرار الخلق والوراثة ، الا ان الذى يهمنا هنا نوع خاص من هذه الجزيئات الوراثية المرسلة .. هذا النوع له دخل بأسرار الذاكرة ، اذ يبدو انه يتجمع فى الاسفاخ على هيئة « ملفات » كيميائية تحتفظ فيها بالخبرات والذكريات التى تتعلمها الكائن ويستوعبها فى رحلة الحياة .



جهاز حوى كهرى .. اذا اضاء احسبت الدودة به ، وعندئذ تاتيها صدمة كهربية ، فتتكش ، ولقدومت ذلك فى ذاكرتها البدائية ، ولهذا وبعد اقتره تمرين ، تنكش بمجرد اضاءه المصباح ، حتى ولو لم تتعرض للصدمة الكهربية .



تعرض لصدمة كهربية تدعوها لهذا الاتكماش .. لكنها الذكريات القديمة المسجلة هى التى تملأ عليها ذلك ! لكن .. اية جزيئات تلك التى تسجل بها الحياة ذكرياتها فى ذاكرة مخزقاتها ، حتى ولو كانت بدائية فى الخلق ؟ .

كانت هناك بعض ظنون او تكهنات تشير من طرف خفى الى جزيئات وراثية خاصة من ذلك النوع الذى يعرف باسم « الرسل » .. فالجزيء « الرسول » هو الذى يحمل فكرة الحياة المطلوبة على المورثات الكائنة فى الكروموسومات ، ويخرج بها من نواة الخلية الى الساحة الخارجية حيث توجد « الجماهير » الجزيئية الاقل شأنا .. وفى هذه الساحة يستطيع ان يحول الفكرة او الخطة المطلوبة الى جزيئات اخرى تقوم عليها اعمدة الحياة .. هذه الجزيئات تعرف باسم البروتينات .

اي ان الجزيء الرسول مرسل من قبل القيادة العليا (الى النواقبما حوت من شغرات وراثية منظمه ومحددة) ليؤدى للخلية رسالات

تميه التى تجددت ونمت من النصف الذى كان فى الاصل يحتوى على الدليل لا الراس ؟ .

ان النطق يقول : طبيعى ان نصف الدودة التى احتفظت برأسها - لم اكتملت الى دودة كاملة بعملية التجدد - قد تحتفظ بما تعلمت ، لان الذاكرة فى النخ ، والنخ فى الراس ، لكن التى كونت لها راسا جديدة على النصف ذى الذنب ، قد لا تتذكر شيئا من هذا الدرس ، لانها ببساطة لم يكن لها - الذى تكون حديثا - وجود يذكى انشاء تلقى الدروس السابقة .

لكن النطق شوى ، وما تسفر عنه التجارب والبحوث شوى اخر ، اذ تبين ان المخ الجديد الذى كوته الدودة الناجمة من الذنب قد وهى الدرس السابق ، ولا بد - والحال كذلك - ان نستنتج ان الذاكرة « مادة » او جزيئات خاصة ، وان هذه الجزيئات قد انتقلت من الانسجة القديمة الى الانسجة الجديدة ، وانها قد تركزت فى مخ الدودة الذى تكون حديثا ، بدليل انها كانت تنكش بمجرد تعرضها للضوء ، دون ان

هذا الجزيء الرسول - او بالتحديد هذا الطراز من الجزيئات الخاص بالذاكرة - يستطيع ان ينتقل بين الخلايا ، وينتشر فى انسجة هذه الكائنات البدائية خلال خلايا جديدة مهاجم من موقع الى موقع ، وتوجه الى الجزء البتور لتعيد البناء ، وتكمل انصاف البدان الى ديدان كاملة ، هذا ، وما يذكر ان تلك الخلايا الجديدة النشطة غنية جدا بالجزيئات الرسول ، وقد يكون بين تلك الجزيئات ذلك النمط الذى يكتب الذكريات داخل المخوقات !

ومن الممكن بطبيعة الحال شطب هذه الذكريات او مسحها .. وللعلماء فى ذلك وسائل شتى ، ولقد استخدموا احداها مع ديداننا اللدربة فهناك خميرة او انزيم محدد يستطيع ان يهاجم هذا النمط من الجزيئات المرسلة ويحطها او يفكها الى جزيئات ابط .. تماما كما يحدث فى عمليات هضم الطعام وتحطيه فى امعائنا .

وهل يمكن مسح الذاكرة حقا ؟ نعم .. على الاقل فى حالة الديدان التى نحن بصدها .

لقد اخلت التجارب العلمية نفمة اخرى .. اذ احضر العلماء هذه المرة ديدانا مدربة ، وفصلت اجسامها الى قسمين ، ووضعت فى حوض به ماء وغذاء وخميرة (او

الزيم) من ذلك النوع الذى يفكك
الجزئيات الرسولة ، وتركت لعالها
لكى تكتمل الانصاف بعملية التجدد ،
وتتحول الى ديدان يافئة ، ثم أجرى
العلماء اختباراً على الذاكرة -
وبالتحديد على هذا الدرس الذى
تلمته بالضوء والصدمة .

ونمخضت النتائج - هذه المرة
- من شيء مثير ، اذ احتفظت
الديدان ذات الرؤوس القديمة
بذاكرتها ، بدليل انها كانت
تستجيب لومضة الضوء بانكماش فى
اجسامها ، فى حين ان التى تكونت
لها رؤوس جديدة ، قد قسدت
المعلومة التى كانت تحتفظ بها ،
ولابد ان تتدرب عليها من جديد .

يعنى هذا ان الذاكرة قد تدخلت
فى الامر ونقلت بتفكيك نسبة
كبيرة من الجزئيات الخاصة
بتسجيل هذه المعلومة ذاتها التى
احتفظ بها المخ القديم ، وكأنها هناك
حائل بيولوجى يحول دون تدمير
الذاكرة فيما احتفظ به المخ فى
طياته من خبرة ماضية .

ثم تتخذ التجارب سبيلا آخر
اكثر اثاره ، فتوضع ديدان مدربة
مع ديدان اخرى جائلة ، لكنها لم
تلق دودسا على الاطلاق ، فهجمت
الجائلة على المدربة واكلتها ، اذ انه
قد يحدث أحيانا فى عالمنا ما يحدث
فى عالمنا بما نعرفه من ظاهرة «أكل
لحم البشر من البشر» .. المهم ان
العلماء لم يجدوا صعوبة كبيرة فى
تدريب ديدان غير مدربة اكلت
اجسام اخوات دويت من قبل على
نفس العمل .

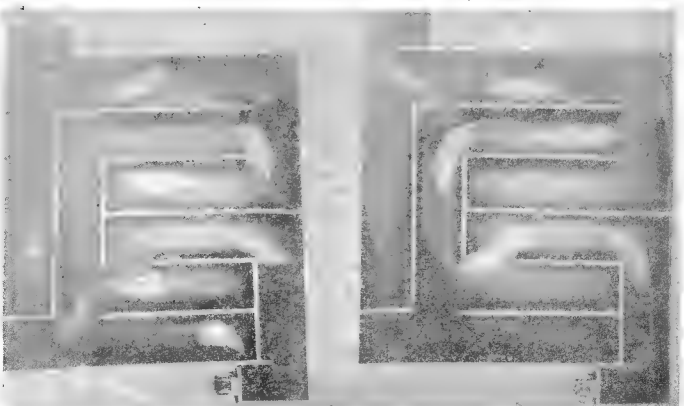
وهذا يشير اليها ان شيئا من
ذاكرة الديدان وخبراتها قد انتقلت
عن طريق التهام ديدان غير مدربة
لجسد اخرى مدربة .. ولقد كان
هذا هو الدافع للاستاذ لى يستفسر
من للاميذه ما زحا ان كانوا
سيقتسمون مخه ويلتهمونه ، لينتقل
ما فيه - بعد موته - الى امخاخهم !

لكن هناك فرقا شامسا بين مخ
انسان ، ومخ دودة ، هذا بالرغم من
ان الدلائل تشير الى ان اساس

الحياة والذاكرة والجزئيات واحدا
بين كل المخلوقات .

وتتطور البحوث وتتقدم خطوة
اخرى ، وينجح بعض العلماء فى
استخدام الجزئيات التى يقال ان لها
دخلا فى « طبع » الخبيرات
والذكريات فى الذاكرة ، لم يقومون
بتنقيتها من الشوائب ، وتحقق داخل
اجسام ديدان لم تدرب ، فاذا بها
تختصر الوقت الذى يقتضيه تدريسها
الى ساعات لا ايام .. كأنها هناك
جزئيات كيميائية تحتفظ بذكريات
ما تلمته الديدان ، وانه يمكن نقل
ذلك « العلم » - على مستوى
الديدان طيبا - من دودة الى اخرى
بواسطة حقنة واحدة لا غير ، وهذا
مادما بعض الكتاب واصحاب الخيال
الى اختصار الزمن ، وبشروا بحقنة
او حبة او برشامة تمنى على علم
ومعارف شتى - بما فى ذلك
الموسيقى والاشعار والادب والطب
والكيمياء والرياضيات والسياسة
وما شابه ذلك ، فاذا اردت ان تلم

فئران تتعلم وتذكر طريقها داخل هذا الجهاز الذى يشبه المئات
.. ولهذه التجارب هدف نحو فهمنا لاسرار الذاكرة .



بطريقة خاصة ، وبحيث تؤدي آثارها إلى ترجمة فورية لمحتوياتها ، فيتذكر الإنسان ما طواه المخ في « سجلاته » القديمة !

والواقع ان كل شيء ينتقل إلى امخاخنا عن طريق حواسنا ، والحواس تحول كل ما نسمع ونرى ونحس ونشم ونتذوق إلى نبضات عصبية ، وربما تتحول هذه النبضات إلى معلومات كيميائية ، تؤثر على جزئيات خاصة فتجمعها في اشربة وسجلات تقدر بملايين البلايين .

وقد تقولون : لاشك ان امخاخنا سوف تتكدس باكوام فوق اكوام من هذه الاشربة والسجلات .. فكيف يستوعب المخ المحلود كل هذه الخزائن من المعلومات ؟!

الواقع ان المعلومات والذكريات اذا سجلت « ببداد » كيميائي في امخاخنا ، فان ذلك لا يزيد من وزن امخاخنا شيئا مذكورا .. اذ لو تكسدت فيها بلايين البلايين من « المطبوعات » او الشرائط الكيميائية فان وزنها لا يتجاوز جزءا من الف جزء من الجرام فقط لافير .. ويكفي ان نشير هنا إلى ان وزن الاشربة الوريائية التي تتجمع في البويضة الملقحة ، وتكتب كل صفة من صفاتها لا يزيد وزنها على ١٢

يسكو جرام ، والبيكو جرام جزء من مليون مليون جزء من الجرام ، وبهذه الكمية الضئيلة للغاية من اشربة المادة الوريائية الخط الحياة ما يقدر بستة آلاف مليون شفرة او معلومة!

والحق نقول : ما اعظم السر .. سر الحياة ، سواء كان هذا السر في مخ خلية (اي نواتها) او في مخ انسان يريد ان يفهم ذاته ، وما هو على ذلك بقادر « صنع الله الذي اقن كل شيء » !

الجزئيات الرسولة قد امكن التقدير تركيزها في مخ الانسان في مراحل العمر المختلفة ، فتبين انها تزيد زيادة مطردة ، كلما تقوم بنسبنا العمر ، وانها تصل إلى أعلى مستوياتها بين سن الاربعين والستين ، ثم ينقص تركيزها تدريجيا بعد سن الستين ، ومع ان هذه التركيزيات تنمى مع ما هو معروف لدينا من خبراتنا مع ذاكرة البشر ، وكيف انها تنمو وتشتد كلما تقدم العمر ، ثم تخبو في نهاية مراحلها ، مع كل هذا وغيره ، فما زالت اسرار الذاكرة اكبر لغز يجابه العلماء حتى الآن .

لكن بما لاشك فيه ان الحياة قد سجلت ذكرياتها التي لتحدد بها كل صغيرة وكبيرة في مخلوقاتنا ، عن طريق اشربة وراثية دقيقة غاية الدقة ولقد عرفنا اطوال هذه الشرائط وسمكها ومكوناتها ولغاتها ، وقد امكن تصويرها باليكروسكوبات الاليكترونية .. صحيح ان الفكرة في الشريط الوراثي موحدة بين فيروس وميكروب ونبات وحيوان وانسان ، وان لغتها موحدة الا ان الذي يحدد صفات كل سلالة هو مضمون هذه اللغة وكيف تراصت في نظم على اشربتها ، بحيث اذا ترجمت محتوياتها ، وتحولت إلى خطية عمل ، فان ذلك يؤدي إلى مخلوق يشبه نومه الذي منه قد جاء .

وربما على الوثيرة ذاتها تكون الذكريات داخل خلايا امخاخنا ، أي ربما تتكون ايضا على نفس نمط الاشربة الوريائية التي ترجمها الحياة إلى مخلوقات ، لكن اشربة الذاكرة تترجم إلى كلام وحركة وانفعالات وذكرات .. الخ ، وايا كانت الامور فان التجسس على امخاخ البشر ناقط كهرية دقيقة غاية الدقة ، ثم انثرتها في مواضع متفرقة ، يؤدي إلى اشارة الذكريات المسخطة ، فيتذكر الانسان فجأة امورا قد نسيها من زمن طويل ، وهذا قد يشير إلى وجود جزئيات مترابطة

مثلا بعلوم الطب ، فما عليك الا ان تتناول برشامة مستطرفة من مخ احد مشاهير الاطباء ، او اذا كانت ميولك نحو الفن ، فلا تضيق وقتك في تعلم الفن ، بل عليك محفنة تحتوي على مستخلص من مخ أحد الفنانين بعد وفاته .. إلى آخر هذه التصورات التي نبعت اساسا من تجارب اولية قام بها العلماء على الديدان والاسماك والفئران .. الخ صحيح ان هناك عناصر ومستحضرات لتقوية الذاكرة في حدود ضيقة ، لكن الصلوم لا يمكن ان توثق من انسان راحل إلى آخر قادم ، بل لابد من استبدالها على هيئة مفردات ثم « طبعها » بالوسيلة الخاصة التي تمتلكها امخاخنا .. مثلها في ذلك كمثل عملية الهضم التي تتم في امعائنا ، اذ لا يمكن ان نمتص اللحوم والنشويات والخصروات وكل الخامات التي نتناولها بحالتها التي كانت توجد عليها ، بل لابد أولا من هضمها او هدمها وتحليلها إلى وحداتها الاولى ، ثم يمتصها الجسم لينبها بعد ذلك جزئيا جزئيا وعلى حسب الخطة الوريائية العظيمة التي يحتفظ بها في ظهر قلب .. اضافة إلى ذلك ان جسم كل مخلوق « يتذكر » كل خلية ونسيج وجزء في كيانها ، ويعرف كل ما هو قريب على هذا الكيان ، ومن اجل ذلك بعلتها حربا ضارية على كل ميكروب دخيل ، او خلية او نسيج او عضو غريب مزروع فيه ، ما لم تدخل نحن بوسائنا ، ونفسف له « ذاكرته » حتى يتقبسل الجزء المزروع على مضض .

ومع ان بعض التجارب تشير إلى ارتباط الذاكرة بجزئيات وراثية او بروينية ، ومع انه امكن عزل بعض هذه المكونات من كائن متدرب ، وحفظها في كائن غير متدرب ، فليكتسب الأخير اصول التدريب في زمن قياسي قصير ، ومع ان هذه

هل عرفنا كل شيء

عن

الأرض !!!

الدكتور رشدي عازد غبرس
رئيس الطبقة الفلكية بمعهد الارصاد

ومن الغريب حقاً أن يتمكّن هذا في عالمنا اليوم الذي اتسم بجنون السرعة ، وأن الطبيعة قد فاقت تماماً جميع مجهوداتنا بدون أن نلاحظ باننا ندور حول أنفسنا - وندور حول الشمس !!! ..

وبطريقة شاذة بعض الشيء ، فإن الصيف - في نصف الكرة الأرضية الشمالي - يحدث عندما تكون الأرض قريبة من أبعد نقطة - في مدارها - من الشمس ، أي عندما تكون على بعد ١٤٦ مليون ميل تقريباً . وهذا ناتج من أن محور دوران الأرض ليس عمودياً على مستوى مدارها حول الشمس ، بل يميل بزاوية قدرها ٢٣.٥° (درجة) . وفي أثناء الصيف في نصف الكرة الشمالي ، يكون القطب الشمالي مائلاً نحو الشمس ، وبعد ستة شهور يكون الشتاء في نصف الكرة الشمالي ، ويكون صيفاً في نصف الكرة الجنوبي ، وفي هذا الوقت يكون القطب الجنوبي مائلاً نحو الشمس وبلاّحظ أن مدة فصل الصيف في نصف الكرة الجنوبي تكون قصيرة بعض الشيء مع الارتفاع في درجة الحرارة وكلما مدة فصل الشتاء هناك أطول

أربعين كيلو متراً فقط . وهذا ليس بكثير - إذا قورن بمتوسط طول قطر الأرض وهو ١٢٥٠٠ كيلو متر . أما في حالة كوكب المشتري وزحل الأقل كثافة من كثافة الأرض والأسرع دورنا حول محورهما ، فأنه من السهل - باستخدام للكبوف صغير - مشاهدة التقاطع عند القطبين بوضوح .

إن الأرض كوكب عادي - حيث أنه أكبر من كل من كوكب عطارد والمريخ ، وفي نفس الحجم لكوكب الزهرة ، وأصغر كثيراً من الكواكب العملاقة مثل المشتري وزحل . أما مسار الأرض حول الشمس فهو دائري تقريباً ، ومتوسط بمسار الأرض عن الشمس هو ٩٢ مليون ميل . والمسافة بين الشمس والأرض عندما تكون في أقرب وأبعد نقطة من الشمس ، لا يزيد الفرق بينهما على ٢ مليون ميل فقط ، وبالتالي فإن سرعة الأرض في مسارها حول الشمس تساوي ١٨ ميل في الثانية أي ٦٦٠ ميل في الساعة في المتوسط . وتكون الأرض أسرع من هذا عندما تكون في أقرب نقطة من الشمس ، وأبطأ قليلاً عند أبعد نقطة منها .

إن ثالث عضو في العائلة الشمسية له مكانة خاصة في اهتماماتنا منذ فجر الحضارة ، وهذا طبيعي .. حيث إن هذا المصو هو الأرض التي نعيش عليها .. أي عالمنا وبيتنا . ففي العصور الأولى كان من الصعب أن نتحقق - بأي طريق ملحوظ - بأن الأرض مجرد كوكب ضمن كواكب المجموعة الشمسية التامة . ولقد كان اعتقاد القدماء حتى القرن الخامس عشر الميلادي تقريباً بأن الأرض يجب أن تكون هي مركز الكون ، بالإضافة إلى أن الأرض مسطحة . وهذا الاعتقاد الأخير قام بتصحيحه الفيلسوف الأغرقي .

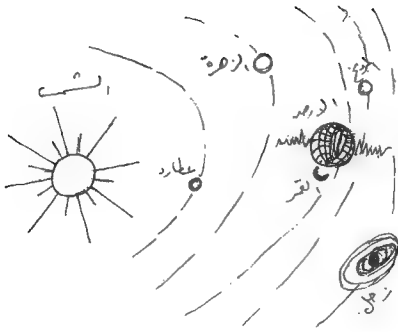
« أراتو ثينيز » الذي حسدّد بدقة ملحوظة حجم الكرة الأرضية وفي الحقيقة فإن الأرض ليست كروية تماماً ، وإنما منبعدة قليلاً عند خط الاستواء ، وبالتالي فهي مفلطحة بعض الشيء عند القطبين ، وهذا نتيجة دوران الأرض حول محورها ، ولذا فإن شكل الأرض يشبه برتقالة مفرطحة قليلاً من أعلى ومن أسفل . وعلى العموم فإن الفرق بين قطري الأرض عند القطبين وخط الاستواء يصل إلى

مع شدة البرودة ، ولكن هذا التأثير ليس بكبير حيث ان الموامل الجغرافية على الكرة الارضية تقلل من هذا التأثير .

اما على سطح كوكب المريخ ، فان هذا التأثير يكون واضحا بالرغم من ان مساره حول الشمس أكثر بيضاوية من مدار الأرض ، في حين ان محصور دوران كوكب المريخ - حول نفسه - على مستوى مساره حول الشمس يساوي ٥٢٢٥ تماما مثلما للأرض ، ولكن لعدم وجود المسطحات المائية على سطح المريخ - وهي التي تطفئ من شدة الحرارة - فان التأثير السابق ذكره يكون اوضح مما هو على الكرة الأرضية . باعتبار ان البشرية - منذ البدء - قد قضت كل حياتها على الأرض ولكن من المستغرب والعجيب حقا هو اننا لا نعرف الا القليل عما يوجد تحت اقدامنا !! ..

فلقد تمكنا من ان نحفر في باطن الأرض عدة اميال فقط ولقد وصلوا الى ٢١ ألف قدم في آبار البترول في كاليفورنيا ، وهناك محاولات في وقتنا الحاضر للوصول الى أكثر من ذلك ، ولهذا فاننا حتى الآن لا نعرف بالضبط ما هي درجة الحرارة في مركز الأرض ؟ . ومن الأبار التي لم حفرها تبين ان درجة الحرارة ترتفع بمعدل درجة واحدة فهرنهايت لكل ٥ . قدما الى اسفل هذا مع ان القيمة الصحيحة تختلف باختلاف المكان على سطح الكرة الأرضية . وإذا فرضنا استمرار معدل الزيادة هذا في درجة الحرارة في باطن الأرض ، فان درجة الحرارة يجب ان تكون حوالي ٤٠٠ الف درجة فهرنهايت ويظهر هذا بصورة غير مقبولة !! .

ولذا فان معدل ازدياد درجة الحرارة لا يمكن أن يستمر بمعدل ثابت !! .. ولكن من المعتقد في وقتنا هذا بأن درجة الحرارة في مركز الأرض يصل الى بضعة آلاف من الدرجات . وان هذه كافية



تكتافتها اقل من هذا . اما كثافة كوكب زحل المتوسطة فهي اقل من كثافة الماء .. ربما كان فان كثافة الصخور السطحية على الكرة الأرضية بين ٢.٥ ، و ٣ فقط ، ومن هذا يتضح ان باطن الأرض لابد ان يكون سائلا كثافته من ٨ الى ٩ . مثل كثافة الماء .

اما حجم باطن الأرض فقد تم قياسه بواسطة الامواج السيزمية الناتجة عن انفلاق الصخور القشرية وفي حالة الهزات الزلزالية العادية على سطح الأرض فان مصدرها يحدث في اعماق الأرض على بعد من ٨ الى ٥ . كيلو مترا تحت سطح الأرض . وتوجد أجهزة حساسة تسمى « السيزموجراف » لتسجيل هذه الهزات الأرضية التي تحدث على سطح الكرة الأرضية . وقد قام العلماء المتخصصون بقياس قطر باطن الأرض - أي النسواة السائلة - في مركز الأرض ووجد انه يساوي ٤٠٠٠ ميل ويتكون غالبا من خليط الحديد والنيكل أو الحديد فقط . وتوجد طبقة من المواد الصخرية فوق هذه النسواة ثم القشرة الأرضية وهي مكونة من الصخور الجرانيتية والصخور

لصخر الصخور تحت الظروف العادية . ولكن في اعماق الأرض فان الظروف ليست بعادية ، فيكون الضغط كبيرا جدا تحت الطبقات المتراكمة . وعند عمق قدره ٤٥ ميلا فقط فان الضغط يكون مساويا لعشرة آلاف طن على المقدم المربع بالرغم من ان الصخور تحت هذه الضغوط العالية تظل في حالة سائلة تكتيكا ، فانه من المفروض ان تحتفظ بكثير من صفات المادة الصلبة . وعند نهاية القشرة الأرضية فان درجة الحرارة هي المطلوبة والكافية لجعل الصخور في الحالة السائلة ويصل سمك القشرة الأرضية تحت القارات خمسين كيلو مترا في المتوسط واكثر من ذلك تحت الجبال العالية واقل من المتوسط تحت البحار والمحيطات . وبالنسبة لكثافة الأرض ، فانها تظهر بصورة شاذة بين المجموعة الشمسية ، وذلك لان كثافة الأرض أكبر مما هي في جميع الكواكب فإذا جعلنا كثافة الماء هي الوحدة نجد ان كثافة الأرض تساوي ٥.٥ مثل كثافة الماء ، في حين ان كثافة كل من عطارد والزهرة تساوي خمسة ، اما باقي الكواكب

البركانية او النارية . وإذا اخذنا بأن الأرض مكونة مثل ما ذكرنا ، فإنه من المتسول ان نفرض بأن الكواكب الصغيرة مثل عطارد والزهرة والمريخ وكذا القمر كلها مكونة بنفس الطريقة مثل الأرض . اما عن صغر الكثافة لهذه الكواكب فيرجع الى أن نواتها لابد أن تكون اصغر حجما مما للأرض . وهذا بدوره متصل بالمغناطيسية ، فمن المعروف أن الأرض عبارة عن مغناطيس كبير جدا ، ومن المرجح أن باطن الأرض وهو غاليليا من الحديد - لابد ان يكون له مغناطيسية قوية .

وهناك بعض التجارب على كوكب الزهرة - الذي يشبه الأرض حجما وكثافة - التي قام بها أحد علماء المغناطيسية ، وقد افاد بأن كوكب الزهرة له مجال مغناطيسي قوى ، ومن المعتقد أن نواته يمكن مقارنتها بنواة الأرض .

اما عن القمر - الأقل كثافة - فقد بينت تجارب الفضاء الروسية بأن المجال المغناطيسي للقمر ضعيف بدرجة تصل الى عدم التمكن من قياسه . اما بالنسبة لكوكب المريخ فلا توجد معلومات دقيقة عن مجاله المغناطيسي ، وربما يكون له مجال اقوى مما للقمر ، وأقل مما هو للأرض والزهرة .

مرة ثانية نعود الى سطح الأرض ... فمن الواضح حقا وجسود مساحات شاسعة من المياه - اذا قورنت ببعض الكواكب مثل الزهرة والمريخ .. حيث تسمح درجة حرارتها بوجود المياه هناك !! وهذا لم يتحقق من وجوده حتى الآن بشكل قاطع !! .. اما عن ظاهرة المد والجزر التي تحدث في المحيطات على سطح الأرض فسببها الرئيسي هو جاذبية القمر التي تميل الى جذب وتكوين المياه على شكل بروز تحت القمر مباشرة ، محدثة بذلك بروزا موازيا على الطرف الاخر البعيد من الأرض . وبما أن الأرض تدور حول محورها ، فإنه من

الواضح ان هذا البروز المائي لا يدور معها ولكنه يميل الى المكوث تحت القمر ، والنتيجة هي أن هذه الاكوام المائية تمر حول الأرض مرة كل يوم . وبما انه يوجد كومان مائيان فان كل نقطة على الأرض تداس يوميا مرتين من المد والجزر الدالى ، بجانب هذا يوجد ايضا تأثير الشمس على المد والجزر مثل القمر وخاصة عندما يكون جلد القمر والشمس في نفس الاتجاه ، وذلك في اول ومنتصف الشهر القمري ، وحينئذ يكون المد والجزر قويا بشكل شاذ . وعموما فان ما سبق هو شرح مبسط لنظرية المد والجزر . من المعلوم أن سرعة الهروب للأرض تساوي 11 كيلو مترا في الثانية - وتعرف سرعة الهروب بأنها السرعة التي يسير بها أى جسم - مهما كان - تاركا الأرض بدون رجعة الى مالا نهاية . اما اذا اطلق جسم على سطح الأرض بسرعة أقل من سرعة الهروب ، فإنه يرجع ثانية الى سطح الأرض .

وهذا هو السبب الرئيسى فى ان الأرض نحفظ بالغلاف الجوى المحيط بها والذي يتكون من ذرات وجزيئات اى ذرات المكونة له وهى : النتروجين والاييدروجين - الاكسجين - ثالى اكسيد الكربون - بخار الماء وبعض الغازات الخاملة . ان هذه الذرات الفسازية تطير في جميع الاتجاهات بسرعات كبيرة مختلفة فاذا حدث ووصلت سرعاتها الى سرعة الهروب - وهى 11 كيلو مترا في الثانية - فانها تهرب الى الفضاء الخارجى ، ولا تبقى حول الأرض . ولهذا السبب فان الكواكب الصغيرة - والاكثر كذلك - التى لها جاذبية صغيرة مثل عطارد والقمر لا يمكنها ان تحتفظ بغلاف جوى حولها . وفى حالة كوكب المريخ فان غلافه الجوى رقيق وذلك لان سرعة الهروب له تساوى 5 كيلو متر فى الثانية فقط . ومن الواضح - على اية حال - أن الأرض قادرة على الاحتفاظ بالغلاف الجوى المحيط بها الى ما

شاء الله - حتى بالنسبة الى غاز الايدروجين - وهو اخف الغازات وأسرعها حركة - الذى يمكنه الهروب من الأرض .

وحتى الآن - وحسب معلوماتنا نحن على الأرض - لا يوجد نوبت آخر من المجموعة الشمسية - غير الأرض - له غلاف جوى يحتوى على غاز الاكسجين . ونحن نعرف ان هذا الغاز هو من أهم مقومات الحياة على سطح الأرض .

وطبيعى فمن الواضح ان جميع المخلفات - مهما كان تسكها - وكذا النباتات لا يمكنها ان تعيش وتستمر فى الحياة بدون الغلاف الجوى الذى يحيط بنا . فنجانب استنشاق الهواء الضرورى للحياة ، فان هذا الغلاف الجوى له فائدة اخرى لا تقل فى الاهمية عن استمرار الحياة - الا وهى حماية الأرض وما عليها من اضرار الاشعة الكونية والأجسام الصلبة التى تاتى من الفضاء الخارجى .

وبعض هذه الاشعة نابع من الشمس ، حيث أنها تشع كميات هائلة من الاشعة فوق البنفسجية وغيرها اكثر مما هو كاف للفضاء على الحياة يرمتها على سطح الكرة الأرضية - مالم تحجب بطريقة ما وفى الحقيقة فان الاشعة الكونية هى عبارة عن نوايا لذرات ذات سرع عالية جدا . وهذه الاشعة ما زالت غامضة واغلبها تاتى من الفضاء البعيد فيها وراء المجموعة الشمسية وما يحدث هو أن هذه الجسيمات الكونية تصطدم بأعلى طبقات الجو المحيط بنا فتتفكك وتتصادم الجزيئات الناتجة بعضها ببعض ، ويصل فى النهاية الى جزيئات ثانوية غير ضارة الى سطح الأرض . أما بالنسبة للشهب التى تختلف فى طبيعتها عن الاشعة الكونية - وهى عبارة عن حجارة ومواد مختلفة الاوزان تدور فى مسارات حول الشمس مثل الكواكب والكويكبات وعندما تقترب هذه الاجسام من الأرض تتجذب اليها فتدخل الغلاف

الجوى ، ونتيجة للاحتكاك تحترق وتشتعل وتظهر لنا مثل خط مضيء فى السماء يستمر لبضعة ثوان . ويحدث هذا على ارتفاعات حوالى ٧٠ كيلو متر من سطح الأرض . وغالبا ما تحترق وتتلشى قبيل الوصول الى الأرض . وهذه ما تسمى بالشهب . أما اذا تبقى شيء منها فيكون مثل ذرات صغيرة وغبار فى أغلب الأحيان . ونادرا ما يصل الى الأرض فى أحجام كبيرة وفى هذه الحالة تسمى بالنيازك . وقد وصل بعض منها وكان أكبر وزن هو حوالى ٦٠ طنا . وبعد التحليل وجد أنها تتكون من الحديد والنيكل وبعض الصخور المختلفة .

أما بالنسبة للكواكب المشابهة للأرض مثل الزهرة والمريخ . فلكل منها غلاف جوى . وكل منها يختلف من الآخر فى التكوين ولكنها تتحد فى مقاومتها للشهب التى تمرق فيها .

أما كوكبا عطارد والقمر فليس لهما غلاف جوى ولذلك فإن سطح كل منهما معرض للعديد من النيازك التى سقطت وما زالت تسقط على سطح كل منهما .

ومن الظواهر النادرة التى يشاهدها الإنسان فى بعض المناطق وخاصة عند خطوط العرض العالية هى « الوهج القطبى » أو « الأورورا » وهى عبارة عن جسيمات كهربية آتية من الشمس تتجمع حول الأقطاب المغناطيسية لمجال الأرض المغناطيسى وعادة يشتد هذا الوهج القطبى كل احدى عشر عاما وهى دورة النشاط الشمسى . وتظهر بوضوح غالبا فى النرويج والمنطقة القطبية الشمالية وخاصة فى الأيام المظلمة وبعد بدء عصر فزو الفضاء فى اواخر الخمسينيات فقد حققت الصواريخ والأقمار الصناعية وسفن الفضاء الكثير وأهمها إضافة معلومات جديدة عن العالم الذى نعيش فيه ، وعلى سبيل المثال الصور الفوتوغرافية التى تؤخذ لمساحات واسعة من الأرض وغلافها

مما ساعد على دراسة الظواهر الجوية المختلفة والتنبؤ بها والاستعداد لتقليل أضرارها . كذلك اكتشاف حزام « فان آلان » وهو حزام من الأشعاعات التى تحيط بالكرة الأرضية ، وغير ذلك من الكشف عن الثروات المعدنية المختلفة فى باطن الأرض . وهذا بجانب الفوائد التى نتجت من هذه الأعمار الصناعية فى جميع المجالات المدنية والعلمية والمسكينة والتى تم تطبيقها وشعرت البشرية بفوائدها فى حياتها اليومية .

ومع كل هذا فإننا لم نصل بعد الى معرفة كل حكاية الأرض - الآن .

ولا يمكن الادعاء باننا نعرف كل شيء عنها !! ..

فحتى الآن لم نعرف الاجابة عن الكثير ، منها درجة الحرارة فى باطن الأرض وكذا السبب الحقيقى لفنطاسية الأرض ونشأة الأرض نفسها وكيفية تطورها الى ما هى عليه الآن !! هذه عينات من المسائل التى مازالت تنتظر حولا نهائية .

وفى طريق المحاولات التى تجرى للكشف عن أسرارها وفك رموزها ، لا يمنع من الوصول الى كشف بعض الأسرار والغموض لباقي مائة المجموعة الشمسية كما هو جارى



الحصول على المعادن من القمامة

صنعت فى لندن .. احصى الآلات التى تقوم باستخلاص المواد الخام من عدة أنواع من القمامة .. بينها الفحم .. والمعادن غير الحديدية .. والزجاج والبلاستيك .. بسرعة فائقة .. وسوف تلعب الآلات الفرز المتعددة على الكومبيوتر .. دورا كبيرا فى توفير مصادر العالم المدنية ..

الحاسبات

الالكترونية

الرقمية

النظم المباشرة

ذات الزمن الحقيقي

ونظم المشاركة الوقتية

- تخدم أكثر من شخص في وقت واحد
- تقوم بتوصيل المعلومات في وقت جمعها

الدكتور مهندس / محمود سرى طه

اقتصادية . وعليه وجد ان الاجدر اقتصاديا هو اتاحة المشاركة لاكثر من شخص للاستفادة من الحاسب . وعليه يمكن تقسيم وقت الحاسب الى فترات زمنية يكون الحاسب فيها تحت امره عدد مسن المستفيدين والذين قد يكونون في جهات متفرقة .. واحد في مصنع والاخر في مكتب وثالث في مخزن ... وهكذا .

والحقيقة فان مجرد شرح مقدمة بسيطة لتصور هذا النظام - نظام المشاركة الوقتية - ليس باليسير وذلك لان هذه التكنولوجيا اصبحت عامة ودخلت مجالات كثيرة وبالتالي وضعت تفسيرات عديدة لها . وقد وجدنا انه من الافضل استنباط تصور لهذا النظام او قمنا بكتابة قائمة بمكوناته المنطقية وهي :

١ - الاتية Simultaneity
اي يمكن لعدد من الاشخاص (متغير العدد) استخدام الحاسب في نفس الوقت .

جاءت التسمية المذكورة اعلاه وتعتبر خاصية الزمن الحقيقي هي اساس نظم المشاركة الوقتية Time Sharing System (TSS) وهذه النظم تجعل من خاصية الزمن الحقيقي تناسب كل حجم ونوع من مؤسسات العمل . علمية كانت او تعليمية او تجارية او الخ . وبطلبها رئيس المؤسسة الى كاتب المحفوظات ... من رئيس الجامعة الى الطالب المستجد . فالحاسبات الالكترونية الرقمية المباشرة ذات الزمن الحقيقي والمزودة بنظم مشاركة وقتية OLRT-TSS امدت الانسان بالفرصة لاستغلال البيانات والمعلومات بطريقة اشبه بالمحادثة مع امكانية تداولها في أي طريق يراود لها تجاوبا مع الطلب وبالكمل الزمن المطلوب .

ولان الحاسبات الالكترونية الحديثة سريعة جدا للدرجة جعلت من مجرد خدمة شخص واحد - او بالاحرى القيام بعمل واحد في زمن ما عملية غير واقعية وبغير

اولا - النظم المباشرة ذات الزمن الحقيقي :

في الاغراض العسكرية - على سبيل المثال - اصبحت الحاسبات الالكترونية الرقمية التي يعمل بالنظام المباشر ذي الزمن الحقيقي . On Line Real Time System (OLRT)

حاجة ملحة لدى القواد العسكريين .. كما اصبحت طلبا اساسيا للعلماء ولرجال الادارة العليا والتي تتطلب طبيعة عملهم دواية تامة بأخسر التطورات في مجالات اختصاصاتهم وبالسرعة الفائقة بمجرد طلبها حتى يمكنهم دائما اتخاذ القرارات الصحيحة والحاسمة في حينها وحيث يكون عامل الوقت اساسيا لنجاح مهماتهم . فالزمن الذي يقضى بين وقوع حدث ما وبين اكتشاف وقوعه لا بد وان يكون اقل مايمكن بحيث يمكن اعتبار ان وقت اكتشاف الحدث هو وقت وقوعه اي الزمن الحقيقي لوقوعه Real Time . ومن هنا

البيانات . كذلك انتشرت حاليا الاجهزة الصوتية التي تعطي الاجابة المطلوبة Voice Answer Back (VAB)

ومن المؤكد بطبيعة الحال فان شبكات الاتصالات لتعمل دورا كبيرا وحيويا في النظم المباشرة ذات الزمن الحقيقي حيث لعبت صناعة لاقطات (متممات) الموجات الدقيقة Microwave Relays وكذلك الراديو والتلفزيون والوحدات البرقية دورا هاما في توسيع نطاق استخدام هذه النظم .

التطبيقات العملية لنظم الحاسبات المباشرة ذات الزمن الحقيقي

يمكن وباختصار شديد ان نقول ان فلسفة نظام الزمن الحقيقي هي « الوصول في مزج كل من تكتيك تشغيل المعلومات وتكتيك وسائل الاتصالات الى افضل توليفة ممكنة » . فهذا النظام يلقي العملية البنيوية لجميع البيانات بالطرق التقليدية ومن ثم يمكن توصيل الحقائق والمعلومات في ذات وقت جميعا حتى يمكن للمسؤولين اتخاذ قراراتهم بظلية حقيقية عن المتغيرات . بل يمكن تشغيل هذه البيانات - وفقا لبرنامج مصمم لهذا الغرض - بحيث يعطى الحاسب نفسه القرار اللازم . ومن أشهر تطبيقات هذا النظام ما يلي :

١ - الأغراض العسكرية مثل متابعة الاهداف المتحركة (طائرة - صاروخ ... الخ) وذلك برصد الاحداثيات الثلاثة وقيمة واتجاه السرعة والتعجيل للهدف المتحرك وطبقا لهذه البيانات يقوم الحاسب ذو نظام الزمن الحقيقي والمسزود بالبرنامج المناسب بحساب سرعة وزوايا انطلاق الصاروخ أو القذيفة المضادة مع التحكم في مسارها الى ان تصيب الهدف .

٢ - نظام الحجز الآلي في شركات الطيران . وهذا النظام في استطاعته استقبال طلبات الحجز

ويجب التأكيد هنا الى ان أي نظام مباشر On Line ليس بالضرورة ان يكون دائما ذا مشاركة وقتية بينما نظام المشاركة الوقتية لا بد وان يكون له امكانية ومهمات النظام المباشر .

مكونات وبرامج الخدمات في النظم المباشرة ذات الزمن الحقيقي :

تقبل النظم المباشرة ذات الزمن الحقيقي (On-Line) البيانات مباشرة دون وساطة الانسان وغالبا ما يكون استخدام اجهزة ادخال واخراج البيانات ليس بدويا (بواسطة بشر) اذ يمكن ان يكون للبرامج الجدولة زمنيا Time Scheduled بالتنظيم مشاركتها في نظام الحاسبات المباشر وذلك من خلال اشارات ادخال آلية تالي من اجهزة تخزين بعيدة عن الحاسب او من برامج مبرمجة موقوته ... الخ . هذه النظم تبقى مفتوحة للعمليات والبيانات . وهي تقوم بتشغيل هذه البيانات عند الطلب . او وفقا لمنطق مبرمج على نظام اخراج البيانات تستخدم في الحال او موقت الاستخدام .

اما مكونات النظام فهي وحدات ادخال بيانات دائما ما تكون اجهزة حساسة تقبل البيانات على بطاقات مثقبة او من خلال لوحة مفاتيح خاصة او من خلال شرائط او من خلال شاشة مبهطية

او قارئي الرموز الضوئي Optical Character Reader (OCR) وكذلك هناك طريقة اعطاء البيانات للحاسب صوتيا - وهذه حققت بعض النجاح وان لم يكن بصفة مطلقة .

اما اجهزة اخراج البيانات فهي بشكل عام اجهزة طبع مثل الكاتبات البرقي Teletprinter وطابع الشرائط Strip printer او الشاشة المبهطية CRT او أي وسيلة وسيطة يمكن استخدامها مرة أخرى كجهاز ادخال

٣ - الاستقلالية Independence فالبرامج التي يتداولها الحاسب الذي يحكمه هذا النظام يمكن تشغيلها مستقلة عن بعضها البعض دون المخاطرة بمسزجها (خلطها) ودون المساس بسرية احداها او جميعها .

٣ - الحالية Immediacy اي ان الطلبات على الحاسب تستجاب في خلال ثوان (او اقل) بعد اتمام الحسابات المطلوبة .

٤ - لا حدود فضاءية لنشاطها Spatial Unlimitability فعنما الصواريخ - او الاقمار الصناعية - التي تمتد ملايين الاميال عن الارض اصبح في الامكان التحكم فيها في نفس الوقت .

معنى النظم المباشر وغير المباشر

عندما يذكر الحاسب الرقمي إجابتي أو غير مباشر Off-Line فهذا يعني أن مهمات الحاسب قد تم فصلها عن وحدة التشغيل المركزية Central Processing Unit (CPU)

لاستخدامها لأعمال أبسط كعملية طبع القوائم مثلا . ونعني بلفظ المباشر On Line بالمهمات المتصلة بوحدة التشغيل المركزية وتعمل معها ومع البرامج الرئيسية . اما اجهزة نقطة الاصل Point of Origin Devices (POD'S)

فيمكن ان تكون وحدات الكاتبات البرقي Teletype او لوحات الكونسول Consoles اجهزة العدادات Meters او اجهزة قراءة الرموز الضوئية Optical Character Readers (OCR'S) والشاشات المبهطية (CRT) او اجهزة ادخال البيانات القادرة على ارسال اشارات يستشعرها الجهاز الحاسب والتي هي متصلة مباشرة بوحدة التشغيل المركزية او أي من اجهزة التشغيل الطرفية Peripheral Processors في نظام مشاركة وقتية

من وكلاء الشركة في أنحاء متفرقة من العالم ثم إرسال رسائل الى النهايات الطرفية البعيدة Remote Terminals وهذا من شأنه بتبسيط الحال تجنب حالات الحجز أكثر من أو أقل من المطلوب.

٣ - يعتبر نظام الزمن الحقيقي بالغ الحيوية لأنواع كثيرة من الإنتاج الآلي ففي بعض التطبيقات الصناعية حيث تتغير عوامل كثيرة ومؤثرة في عملية الإنتاج وبسرعة كبيرة (مثل صناعات الرقسانق المعدنية والورق) تستدعي الحاجة دائما الى تحليل هذه التغيرات بل والتحكم فيها لصالح العملية الانتاجية . وهذا يمكن تحقيقه باستخدام نظام يتيح عملية القياس والتحليل لم أعطاء الأوامر او الاشارات اللازمة اى باختصار شديد نظام تحكم يعمل بالزمن الحقيقي .

٤ - ففرض تعتمد على سرعة تحليل البيانات المتغيرة مثل أعمال البنوك والمكتسبات والمستشفيات وشبكات الاستخبارات البوليسية والتحكم في اشارات المرور في الطرق .

٥ - في المحلات التجارية ومخازن البضائع يمكن لهذا النظام اعطاء بيانات للمستهلك وللعملاء كذلك من التغيرات الحظيية في الاسعار وكميات المخزون وأولويات تسليم البضائع مما يحسن - ولا شك - من مستوى الخدمة.

٦ - في المصانع التي تقوم بالتصنيع الجزئي لمنتج ما (اى يشترك أكثر من مصنع واحد وفي جهات متفرقة لإنتاج سلعة) يمكن لنظام الزمن الحقيقي اعطاء بيانات للمسؤولين بالمصانع عن كمية المواد الخام المتوفرة بالمخازن (يمكن استخدام الكاتب البرقي لنقل الرسائل من المخزن الى المصانع) وكذلك الحالة المعاصرة للمنتجات الصنعة او نصف الصنعة . وهذا الاجراء في حد ذاته يجب تعطيل عمليات الإنتاج وبالتالي تقليل الخسائر .

٧ - من أهم استخدامات نظام الوقت الحقيقي في الأغراض العسكرية هو نظام Semi Automatic Ground Environment (SAGE)

المستخدم في القوات الجوية الامريكية وذلك مع نظام NORAD وذلك للانداز المبكر حيث تقوم بأغراض الدفاع عن حدود البلاد ضد الهجوم الجوي المفاجيء الذي قد تقوم به أية دول متعادلة. فيقوم نظام (SAGE) بتشغيل حاسبات الكترونية رقمية تفدى بإشارات رادار - وهذه تقوم وبصفة مستمرة بتعطيل كل متر مكعب من الفراغ حول حدود الدولة وذلك بمنابعة كل الاجسام الطائرة التي تقترب من حدود البلاد ثم يقوم الحاسب بإبلاغ المراقبين وأرشاد الطائرات والصواريخ الكلفة بالدفاع .

وليس ذلك في المجالات العسكرية فحسب بل يمكن لهذا النظام عمل محاكاة كاملة لعمليات الهجوم والنزوات الدفاعية لمساعدة القيادات العسكرية في تطوير وابتكار اساليب « اللعبة الحربية »

ثانيا - نظام المشاركة الوقتية
Time Sharing System (TSS)
نظام المشاركة الوقتية فاننا نمنى ببساطة التالي :

١ - تشغيل أكثر من عمل واحد على الحاسب الرقمي في نفس الوقت .

٢ - اعطاء اجابات في الحال للاستفسارات والمشاكل المطلوبة (اى خلال ثوان او اجزاء من الالف من الثانية وربما اسرع) .

٣ - نظام تحادى Conversational بين الإنسان صاحب المشكلة وبين الجهاز الحاسب الذي يقوم بتشغيل المعلومات واعطاء الاجابة اللازمة اى انه يعمل بقناتين « سؤال - جواب » .

٤ - استخدام عدد من الاطراف او محطات الارسال والاستقبال - قد تصل احيانا الى مئات وقد

تكون متفاوتة او متباعدة .

فلسفة نظام المشاركة الوقتية :

السبب الاساسى الذى دعا الإنسان لابتكار نظام « الزمن الحقيقى » هو اكتشافه الفجوة الزمنية الهائلة بين تجاوب الإنسان الذى يستخدم الحاسب والذى قد يستغرق وقتا يقدر بالثوانى او الدقائق في بعض الاحيان وبين رد الفعل او التجاوب الالكترونى الذى قد يستغرق وقتا يقدر احيانا بأجزاء من البليون من الثانية الواحدة . ومعنى ذلك ان وحدة التشغيل المركزية للحاسب (PU) يمكنها تناول المعلومات او اجراء الحسابات اللازمة لحل المشاكل اسرع بليون مرة على الأقل من سرعة الإنسان العادى . او تقوم بطبع او نقل المعلومات (بشبكات الاتصال) اسرع بالآلاف المرات من الإنسان وليقوم الحاسب بعمله بكفاءة وفعالية يجب ان يتعامل مع مئات من البرامج وما يربط بها من ادخال بيانات وإخراج النتائج والاجابة على الاستفسارات فى وقت واحد . وليس ذلك لنسب بل عليه ان يتعامل مع هذه الاعمال بالسرعة الممكنة بحيث لا يكون هناك تعطيل او انتظار بقدر الامكان .

وهكذا وباختصار فان نظام المشاركة الوقتية Time Sharing System . يصمم لمعادلة او محاولة سد هذه الفجوة الزمنية بين الإنسان واجهزة ادخال وإخراج البيانات من جهة وبين وحدة التشغيل المركزية للحاسب ذات السرعة الفائقة من جهة اخرى . ووصول الى هذا التوافق Interface بين الإنسان والجهاز الحاسب الرقمى فان نظام المشاركة الوقتية يسمح باستخدام الحاسب من مجموعة من المستخدمين من نهات طيرية بعيدة Remote Terminals فى نفس الوقت ويمكن المستخدم ان يستخدم الحاسب مستقلا تماما عن بقية المستخدمين بل يتحادث مع الحاسب

المشاركة الوقتية

Time Sharing System . يصمم لمعادلة او محاولة سد هذه الفجوة الزمنية بين الإنسان واجهزة ادخال وإخراج البيانات من جهة وبين وحدة التشغيل المركزية للحاسب ذات السرعة الفائقة من جهة اخرى . ووصول الى هذا التوافق Interface بين الإنسان والجهاز الحاسب الرقمى فان نظام المشاركة الوقتية يسمح باستخدام الحاسب من مجموعة من المستخدمين من نهات طيرية بعيدة Remote Terminals فى نفس الوقت ويمكن المستخدم ان يستخدم الحاسب مستقلا تماما عن بقية المستخدمين بل يتحادث مع الحاسب

« سؤال - جواب » بالسرعة التي يحددها المستفيد بنفسه .

كيفية عمل نظام المشاركة الوقتية :

لنفرض مثلا ان مستفيدا من النظام يستخدم نهاية طرفيه بعيدة عن الحاسب في موقع عمله ويريد حلأ مشكلته . فما يفعله هو أولا توصيل هذه النهاية للحاسب الكهربائي ثم يقوم بإدارة قسرى لاستدعاء مركز الحاسب ثم بعد ذلك يمر بسلسلة او خطوات متتابعة Hello Sequence لتحديد المعمل والتأكد من شخصيته ثم لغة البرنامج الذي سيستخدمه وما اذا كانت المشكلة قديمة او حديثة وبعد ارسال البيانات - بواسطة النهاية الطرفية لدى المستفيد - يبدأ الحاسب في تشغيل المشكلة لحلها ويتلقى المستفيد الاجابة على مشكلته خلال دقيقة واحدة في المتوسط . وهذا بدون شك تطور كبير اذا ما قارنا هذا بالاساليب القديمة من تثقيب البيانات على بطاقات ثم تحقيقها ثم ... الخ

ولنفرض على سبيل المثال ان الحاسب يقوم بعملية استدعاء الحسابات وتشوف الرقبات والاجور مؤسمة ما . وهذه طبيعة الحال تستلزم القيام بعملية حسابية ثم طبع الكشوف واعداد الشيكات للبنوك . والثناء قيام الحاسب الالكتروني بهذه العملية طلب احد المستفيدين من العلماء والمهندسين من الحاسب ان يقوم بحل مجموعة من المعادلات الرياضية . فنظام المشاركة الوقتية يمكن لهذا العالم او المهندس ان يتجسس عمله على الحاسب اثناء قيام الاخير بعملية الرقبات والاجور دون داع للانتظار . وتبدأ العملية بان هذا العالم او المهندس المستفيد يكتب او يطلب برنامجا باللغة التي تناسب المشكلة المراد حلها . وبارسال الكود الخاص بالاشتراك واللغة - من خلال النهاية الطرفية المتصلة بالحاسب بكابل او شبكة اتصالات - الى وحدة التشغيل

المركزية (CPU) الحاسب وهذه تقوم باستدعاء البرنامج - اذا كان مخزونا في الاصل على اقراص او اشرطة مغنطية - وادخله مع البيانات في جزء خال من الذاكرة العاملة للجهاز . وفي الوقت الذي تكون فيه وحدة التشغيل المركزية للجهاز خاملة اي لا تعمل يمكن - وآليا - استغلالها لحل المعادلات ثم نقل الحل - بوسائل الاتصالات المتاحة في الجهاز - الى العالم او المهندس المستفيد حيث تطبع النتائج آليا على الطابع المتصل بالنهاية الطرفية . وكل ذلك يتم ربما خلال ثانية واحدة او اثنتين وبمعنى آخر يمكن ايجال مئات بل الآلاف من العمليات الحسابية اثناء انجاز عملية الاجور والرواتب دون تعطيل الجهاز الحاسب

مثال لبيان التغير في نظم تشغيل الحاسبات نتيجة لاضافة نظم المشاركة الوقتية :

بيان التغير في عملية تشغيل البرامج بعد اضافة نظام المشاركة الوقتية سنناقش هنا طرازا منس الحاسبات الشائعة في مصر وهو IBM/360 والذي انتجته شركة ا ب م في الستينات من هذا القرن وتعتبر سلسلة ا ب م ٣٤١ ، ا ب م ٣٣١ المصنعة وتطويرا لهذا الطراز .

في هذه الانظمة يقوم البرنامج المراقب Monitor بعملية الاسكان الدنميكي للبرامج داخل الذاكرة العاملة للجهاز باستخدام وسائل ترجمة المواقع Address Translation Facilities والمتاحة لوحدة التشغيل طراز ٢٠٦٧ ثم يقوم بالرد على مختلف المستفيدين . وفي عملية تنفيذ البرامج نجد الآتي :

- ١ - لغات المستوى العالي مثل الفورتران (Formula Translation (FORT- RAN) ولغة (PL/1) و
Programming Language No. 1

يمكن ان تكون متوافقة مع نظام OS/360 اي نظام التشغيل ٣٦٠ Operating System في المرحلة ما قبل الاولى اي مرحلة البرنامج باللغة العالمية قبل ترجمته الى لغة الجهاز اي Source Level

٢ - حزم برامج اجهزة ادخال واطراح البيانات I/O Support Package

فانها تحتوي ضمن ما تحتوي على برامج فعالة وسريعة لتخزين واستدعاء البيانات اي نظام Virtual Access Memory (VAM) بحيث تتمشى مع نظام المشاركة الوقتية (TSS)

٣ - لغة التجميع Assembly Language

فهي تتعامل تماما مع لغة التجميع للنظام OS/360 فيما عدا بعض الاضافات او التمددات الطفيفة وبعض القيود التي تتطلبها الخصائص التوحيدية لنظام المشاركة الوقتية .

٤ - اثناء المرحلة التنفيذية الاولى والتي يتمخض عنها نظام (TSS) وهي الكودات المترجمة الى لغة الجهاز Object Code فهي غير متوافقة مع نظام (TSS)

٥ - في الجزء من الذاكرة العاملة للجهاز والخاص بتخزين الجزء الزائد عن السعة المخصصة للكودات بعد ترجمتها للغة الجهاز Overlay capability اي النظام (OS/360) فيخزن فيه بيانات للتحكم في الذاكرة وادارتها

Virtual Memory Data Management Technique

٦ - في مكان الذاكرة المخصص اصلا للبرنامج في صورته الكودة بلغة الجهاز الحاسب Object Level ففي نظام المشاركة الوقتية يجعل فيه برنامج

Execute Channel Program (EXCP) في شكله الرمزي Symbolic Level

ومن الصحف التي تستخدم مقر الاتصالات في باريس صحيفة «انترناشيونال هيرالد تريبون» . وبدأ عملية إرسال صفحات الجريدة بعد الضروب مباشرة في حجرة باهرة الضوء . وعلى منضدة في وسط الحجرة كانت صورة مصقولة للصفحة الأولى من الصحيفة التي اعدتها الحاسب الالكترونى مثبتة بمصمجون شغى الى فرخ من الورق القوي . وفي مركز الاتصالات بهونج كونج توجد منضدة اخرى مماثلة . واذا سار كل شيء في مجراه الطبيعي ، ففي خلال دقائق قليلة ستكون فوقها صورة سلبية لنفس الصفحة الموضوعة على المنضدة الاخرى في باريس .

وبجوار المنضدة الاولى يوجد صندوق يحتوي على اسطوانة بيضاء مجوفة تحيط بها الاضواء والاسلاك . وتثبت صورة الصفحة المصقولة حول الاسطوانة ، ثم تبدأ الاسطوانة في الدوران . وفي ثوان قليلة تصل سرعة دورانها الى مائة ميل في الساعة . وعندما تصل الى هذا الحد من السرعة تبدأ كاميرا صغيرة في العمل ، بينما يصبوب على الصفحة الدائرة ضوء دقيق . وتقوم الكاميرا بتتبع الضوء وتسجيل الاشكال البيضاء والسوداء انشاء فحوصا الدقيق للابن الاجزاء في كل بوصة مربعة .

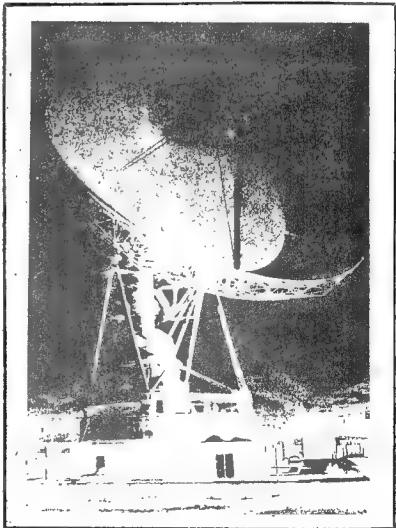
والكاميرا متصلة بجهاز يحول تسجيلات كسل صفحة الى ملايين من الاشارات الكهربائية . وهذه الاشارات الكهربائية والتي تمثل بكل دقة كل شيء على الصفحة الاولى من الجريدة ترسل عبر نهر السين عن طريق كابل الى مركز للتحويل

* في لحظات قليلة تنقل الافكار الصناعية الصحف من قارة لاخرى * * الاسبرين . . العلاج الوحيد لمرض غريب يصيب الاطفال * * «بوني» شبل الانابيب ، هل يفتح الطريق لانقاذ الحيوانات من الانقراض ؟ * « احمد والي »

البداية من اطلاق هذا القمر هو نقل الاتصالات التليفونية ، ولكنه الآن يستعمل في خدمة الصحافة في باريس . والقمر يستطيع نقل الاخبار والصور والصحف بكاملها عبر القارات في لحظات معدودة ، اي في نفس الوقت تقريبا الذي تستغرقه الطائرات في تسخين محركها قبل انطلاقتها .

في لحظات قليلة تنقل الافكار الصناعية الصحف من قارة لاخرى

على ارتفاع ٢٣ ألف ميل في سماء المحيط الهندي يطلق قمر صناعي يشبه الى حد كبير لعبة من الصفيح . وكان الهدف في



حيث يستقبلها هوائي طوله ٩٠ قدما . ولكن قبل أن تتحول الى فيلم في حجم صفحة الجريدة يقوم بمراجعتها وتنقيتها حاسبان الكترونيان ، احدهما في هونج كونج والآخر في باريس .

واكبر الاخطار التي تعيق بالاشارات في رحلتها بالفضاء الخارجي هو تعرضها لموجبات الجزبيات المشحونة التي تطلقها الشمس باستمرار في اتجاه الارض . فاذا اعترضت عصفات من هذه الجزبيات الاشارات القادمة من باريس في طريقها الى هونج كونج ، تكون النتيجة فترات وشخطة بوضحة لا يمكن قراءتها . وهذه الاضطرابات الكهربائية تحدث كثيرا

ولكن يلتقطها القمر ، حيث تتجمع حول الهوائي المثبت به ، ثم تمتص مباشرة الى داخله الذي يبلغ طوله ٢٣ قدما . وهناك تخضع الاشارات الى فحص كامل وتجبرى تنقيتها قبل اعادتها الى الارض .

والاشارات المرسلة من القمر الصناعي لا تتجه فقط الى هونج كونج ولكنها تشتت على مساحة واسعة من سطح الارض . وبعض الاشارات التي تحمّل رموز الصفحة الاولى من جريدة الهيرالد سوف تندفع الى الهرم الأكبر في مصر ، بينما قد تندفع الاخرى الى استراليا والاتحاد السوفييتي . والقليل جدا من تلك الاشارات يتمكن من الوصول الى هونج كونج

في باريس ومنه الى مركز آخر في بريثاني ، ومنه تنطلق على الفور عن طريق ايربيل ضخمة الى السماء . وبمّا ان ايربيل يتجه الى حيث يوجد القمر الصناعي في سماء المحيط الهندي ، فان الاشارات تمر بالقرب من باريس مرة اخرى وهذه المرة على ارتفاع اكثر ، ثم ترتفع اكثر واكثر وهي تنطلق بسرعة تزيد على ٦٠٠ مليون ميل في الساعة حتى تصل الى الفضاء الاسود الهاديء حول القمر الصناعي .

ومعظم الاشارات تندفع الى جوار القمر الصناعي وتنطلق مبتعدة الى اعماق الفضاء . وبعض الاشارات لا تبعد مثل الاخرى .

اثناء الاتصالات التليفونية الدولية . ولكنها في العادة لا توقع الاتصالات التليفونية لان المستمع يستطيع في غالبية الاحوال استنتاج الكلمات الناقصة نظرا لمعرفة بموضوع الحديث . ولكن بما ان الآلات الحاسبة تجعل ما يجري على مساحة الدولية مثلا ، فانها بالطبع سوف لا تستطيع استنتاج الكلمات والفقرات الناقصة .

ولذلك فاذا وصلت إحدى الاشارات غير مفهومة ، فان الحاسب الالكتروني في هونج كونج سوف يطلب من الحاسب الالكتروني في باريس ارسالها ثانيا . وكل ذلك لا يستغرق وقتا طويلا كما قد يتبادر الى ذهن بعض الناس ، ولكنه يتم في لحظات ممدودة . وعندما يتم ذلك ، فان الاشارات التي لم تزل مطلقة بسرعة تزيد على ٦٠٠ مليون ميل في الساعة تستقبل في الحجر المظلمة في مركز الاتصالات حيث تنتظر صفحة

من فيلم حساس في نفس حجم صفحة جريدة الهيرالد تريبون مركبة على اسطوانة مثل الاخرى في باريس . وهنا يجري كل شيء على عكس ما جرى في باريس . وتحول الاشارات ثانيا الى ضوء ، ويلتقط الفيلم الدائر على الاسطوانة صورة صفحة الجريدة الاولى .

وبعد ذلك تبدأ الصور التلسبية رحلتها الى مطبعة سنح تاو في وسط هونج كونج . ويحتاج الامر فقط الى طبعها على لوحة ليثوجراف . وبعد ذلك تدور المطابع وتصبح الجريدة جاهزة للتوزيع على ملايين القراء .

» انترناشيونال هيرالد تريبون «

سبتمبر - ١٩٨٠

الدكتور الياباني كاواساكي يفحص احد الاطفال بالمركز الطبي في طوكيو .

بمرض غير معروف يعرف باسم مرض كاواساكي .

في سنة ١٩٦١ صادفت طبيب اطفال في طوكيو يسمى توميساكي كاواساكي - يبلغ الان ٥٥ عاما - مشكلة محيرة . فعدد كبير من مرضاه في المركز الطبي للصليب الاحمر الياباني كانت تبدو عليهم اعراض الإصابة بالحمى القرمزية ، ولكنهم لم يستجيبوا للعلاج بالبينسلين . وفي السنة التالية صادف كاواساكي حالات مماثلة . وفي سنة ١٩٦٧ اصبح متأكدا انه يقف في مواجهة مرض جديد لم يهاجم غالبا الاطفال تحت سن الخمس سنوات . ويمكن تحديد المرض بعدة اعراض واضحة . من بينها حمى شديدة مصحوبة بارتفاع شديد في الحرارة تستمر خمسة ايام او أكثر ، احترقان الاوعية الدموية في العينين ، قطع على

الاسبرين .. العلاج الوحيد لمرض غريب يصيب الاطفال

عاد جيفري براون - ١١ عاما - الى منزله بعد حضوره اجتماعا للكشافة في مدرسته بمدينة ديدهام وهو يشعر بالمرض . وبعد قليل تقيأ ، وفي اليوم التالي كان يشعر بخمول ورغبة في النوم ، كما اشتكى بأنه يحس بالآلام في رقبته . وكان يبدو لوالديه ان ابنهم مصاب باحتقان في الزور ، ولكن سرعان ما ارتفعت درجة حرارته لتصبح ٤١ درجة مئوية . وانتفضت غدة تكفية في رقبته حتى اصبحت في حجم كرة الجولف ، وتحول لون شفتيه ولسانه الى لون الفراولة ، كما ظهرت بقع حمراء على صدره وظهره . وكما ظهر ، فان جيفري كان مريضاً

النور وغيرها من الحيوانات المماثلة .

وبدأت التجربة بتنشيط ذكر البوما من طريق التنبيهات الالكترونية حتى يفهم مائة الذكر . وبعد ذلك جرى حقن المادة الذكورية في الأنثى ، بعد اعطائها للاستقبال بواسطة الهرمونات المناسبة . وجاء بوني نتيجة لعملية الحمل التي تكاد أن تكون صناعية تماما .

وقد أطلقت الصحافة على هذا الحدث اسم الانتصار الكبير ، نظرا لأهميته . فمن الممكن أحداث حالات حمل مماثلة لأنثى الحيوانات المهددة بالانقراض . . فعلى الآن كانت المشكلة الرئيسية التي تعترض الأطباء البيطريين في حدائق الحيوانات ، هو فشلهم في حمل معظم حيوانات الحمديقة على الأنثى . ولعل السبب في ذلك يرجع إلى الفقدان ونسب الدهون والبروتين والمواد الشبكية اللازمة لذلك . وعلى الرغم من إعطاء الفهد جميع المواد والفيتامينات التي يحصل عليها أثناء حياته حرا في بيئته الطبيعية ، فإنه لم يستجب لجميع هذه المؤثرات . ومن الواضح أن حياة الأسر تلعب الدور الأساسي فالفهد الذي يصطاد غذاءه بنفسه ويعيش حرا في الفسبات تكون حالته النفسية أفضل بمئات المرات من الفهد الأسير الذي تقاس الساحة التي يعيش داخلها بالامتنار .

وقد صرح الدكتور دافيد جونز وزملائه من الأطباء البيطريين ، أنه خلال عملهم في حدائق الحيوانات المختلفة لاحظوا أن الكثير من الحيوانات المفترسة عندما تنجب أطفالا في الأسر تقوم بالتهامها ،

الأسير ان الأسيرين هو الدواء الوحيد الذي ثبتت فعاليته في مقاومة المرض ، فهو يخفض من درجة حرارة الحمى إلى درجة كبيرة ، ويقلل التهاب ، ويمنع السدم من التحلل . ومن مظاهر المرض العجيبة أن معظم الأطفال المرضى يشفون منه تماما . ولكن تلك المرض تحدث لهم مضاعفات قد تكون خطيرة ، مثل اختلال في ضربات القلب ، والتعرض للنوات القلبية ، أو انفجار الشريان التاجي . ويقتل المرض حوالي مريضين من كل مائة مريض .

وفي وحدة طب الأطفال بالمرکز الطبي بولاية نيوانجلند حيث يعالج جيفري براون ، وفي المراكز الطبية الأخرى بجميع أنحاء أمريكا يبلل الأطباء وفرق الأبحاث جهودا متواصلة بالتعاون مع الدكتور كاواساكي في اليابان لمعرفة أسرار هذا المرض الغريب .

« نيوزيك »

سبتمبر ١٩٨٠

« بوني » شبل الأنثى ، هل يفتح الطريق لاتقاذ الحيوانات من الانقراض ؟

اثارت ولادة « بوني » شبل الأسد الأمريكي « البوما » من طريق الانبوبة في حديقة الحيوان لثلاث شجوة عتيقة سواء في وسائل الاعلام أو الأوساط العلمية . واعتبره كثير من العلماء خطوة كبيرة في معركة انقاذ الكثير من سلالات الحيوانات من الانقراض . وذلك عن طريق اتباع نفس الأسلوب مع الحيوانات التي لا تنجب في الأسر مثل الفهد وبعض فصائل

الجلد ، انتفاخ الفدة النكفية ، تقشر جلد الأصابع واصبى القدم الكبيرين .

ومنذ ان اكتشف كاواساكي المرض ووصف أعراضه ، ظهرت في اليابان أكثر من ٢٠ ألف حالة . وكذلك فإنه ظهر في بلاد أخرى أيضا ، ولكن بنسبة أقل كثيرا من اليابان . أما في الولايات المتحدة فقد اكتشفت الحالات الأولى في منتصف السبعينيات . وحتى الآن لم يسجل مركز مكافحة الأمراض في أتلانتا إلا ٦٥٠ حالة . ولكن الدكتور دافيد بيل ، أخصائي الأمراض الوبائية يوضح أن السبب في عدم اكتشاف حالات أكثر من هذا الرقم بكثير يرجع إلى أن الكثيرين من الأطباء الأمريكيين لا يعرفون حتى الآن أعراض هذا المرض الغريب ، ومن الممكن أنهم قد خلطوا بينه وبين الحمى القرمزية والأمراض الروماتيزمية .

وحتى الآن ، فإن منبع هذا المرض لا يزال مجهولا . وكذلك فإنه لا ينتقل عن طريق العدوى . فقد ثبت أن أخوة المريض لا يصابون أبدا بالمرض .

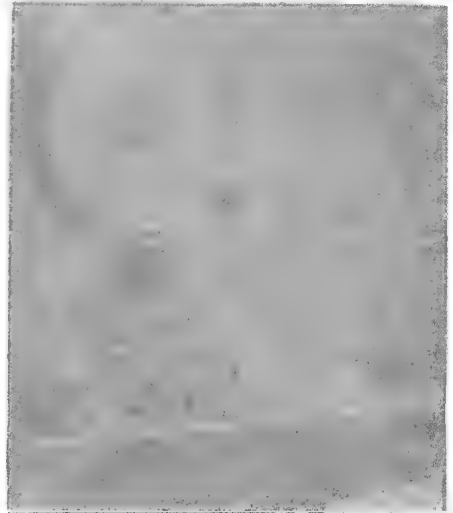
ويقول الدكتور الياباني كاواساكي مكتشف المرض : « أنه من الممكن أن يكون فيروس معين هو الذي يسبب المرض ، وأن يكون أى نوع آخر من الميكروبات » . وهو يعتقد أيضا ، بأنه ما دام أكثر عدد من الحالات قد اكتشفت في اليابان ، فمن الممكن أن يرجع السبب إلى عوامل وراثية معينة تأثرت بتغيرات طرأت على البيئة .

وليس للمرض الجديد أى علاج معين حتى الآن . والغريب في

ويقوم الآن أطباء حديقة حيوان لندن بتكرار تجربة بوني مع « شنج شنج » اثني الباندا . والدكتور دافيد جونز متفائل جداً بنجاح التجربة ، وقد صرح بأنه لو نجحت تجربة انجاب طفل باندا بواسطة الانابيب فسيمتد ذلك تجارب أخرى مماثلة لانجاب اطفال من مختلف حيوانات الحديقة .

ويعتقد معظم العلماء ان الحياة تطورت من خلال عملية الانتقاء الطبيعي . وهذا يعني ان البيئة والحيوانات الاخرى التي تعيش في تلك البيئة تحدثت ضغوطاً على الانواع ، مما يجعلها على مر الاجيال تتخذ شكلاً وسلوكاً مميّزاً يتفق مع البيئة والظروف التي تحيط بها . اما الحيوانات التي لا تتلاءم مع بيئتها ، فانها تموت وتنترض . وعندما تؤسر فصيلة من الحيوانات وتعيش في احسدى حدائق الحيوانات ، فان الضغوط التي كانت تعيش في ظلها في بيئتها الطبيعية تزول ويتحتم عليها العيش والتلاؤم مع ضغوط وظروف أخرى .

والفهد الذي ينزع من بيئته الطبيعية ليعيش في حديقة الحيوان عليه ان يتلاءم مع ظروفه الجديدة ويجب عليه التمسك على العيش داخل قفس ، وتحمل التوتر الذي تحدثه شدة قرب من الادميين ، وكذلك الطعام السهل ، والاصوات والمناظر الجديدة . وكثير من الحيوانات لا تتحمل حياة الاسر وتموت بسرعة بعد قليل من اسرها واحسن اجناس الحيوانات التي ترغب حدائق الحيوانات في الاحتفاظ بها والاكثر منها تموت خلال شهور قليلة من اسرها .



« بوني » شبل الانابيب الذي ولد مؤخراً في حديقة حيوان لندن .

الأخرى . وحيوان الباندا او الدب الصيني ، فشلت من قبل جميع المحاولات لحمله على الانجاب في الاسر . فقد فشلت حتى الان جميع الجهود التي قام بها اطباء حديقة حيوان لندن لترغيب زوجين من الباندا ، وهما « شى شى » ، « آن آن » . وايضاً فان « شا شا » وزوجته « شنج شنج » لا يبدو انهما سينجحان فيما فشل فيه زملاؤهما .

بينما ترفض الكثير من انالها العناية باطفالها ، مما ينتج عنه الاضطراب الى تربيتها بعيداً عنها بواسطة الادميين . ولذلك فانه يفقد الكثير من غرائزه ولا يستطيع بعد ذلك التعامل طبيعياً مع اقاربه او التناسل معهم .

ولكن مع مولد بوني ، فانه العلم يكون قد قضى اخيراً على هذه المشكلة . فما يمكن عمله مع الاسد الأمريكى يمكن اعادته مع الحيوانات

وقد نجح الدكتور توم كاد
جامعة كورنيل بالولايات المتحدة
في تربية أنواع من الصقور تلي
الامر ثم اطلق سراحها لتساعد في
الحفاظ على نوعها من الانقراض .
ولكن السؤال الآن .. هل من الممكن
ان تحتفظ تلك الحيوانات والطيور
بخصائصها الطبيعية اذا توالدت
في الاسر لعدة اجيال ؟

« الجارديان »
٢ أكتوبر ١٩٨٠

سيكون الباندا نسيبه الباندا الذي
يعيش حسرا في غابات الصين
ويتغذى على نبات البامبو ؟ وهل
سيكون الفهد الجديد يشبه في
خصائصه وطباعه الفهد الآخر الذي
يمرح ويتطلق في العصابات ؟ في
بعض الاحيان احتفظت الحيوانات
التي ولدت في حدائق الحيوان
بخصائصها وصفاتها الطبيعية ، ثم
اعيدت الى بيئتها الاصيلة لكي
تساعد على استمرار النوع .

رءارء منقل لمقاومة التشويش

صممت احدى الشركات المتخصصة في صناعة الرءارات
محطة رءارء منقله ذات كفاءة عالية في مقاومة التشويش ، وتغطي دائرة
نصف قطرها ٥٠٠ كيلومتر والمحطة الجديدة يتم حملها على ثلاث
سيارات مما يسهل نقلها باستخدام القطارات والسفن .

طلاء جديد يضيء في الظلام

انتجت شركة الكولمبيانسون بوسيرا نوعا جديدا من
الطلاء يتوهج في الظلام ولا يصدر عنه أية اشعاعات ضارة ، والطلاء
يمتص الاشعاعات فوق البنفسجية من مصدر ضوئي عادي مثل مصابيح
السيارات او ضوء البطارية ، ثم يصدر عنه بعد ذلك اشعة ضوئية
بعمدة المدى ، ومن مميزات الطلاء الجديد انه اذا تعرض لمصدر ضوئي
لمدة قصيرة مثل ٣٠ ثانية ، فانه يظل يضيء بعد ذلك لمدة ٩٠ دقيقة

فوائد التفاح .. عديدة لا تحصى

منذما اكلت حواء التفاحة ، فهل كانت تعرف فوائدها ؟ فان كل مائة
جرام من ثمرة التفاح تولد للانسان ٢٧٥ وحدة حرارية ، كما ان قشور
التفاح ولها غنى بفيتامينات ا، ب، س .. ويحتوي عصير التفاح على
مغنسيوم ، وفوسفور ، وپوتاسيوم ، وكالسيوم .. ومن فوائده انه
يحافظ على توازن الجسد وخاصة في حالات الازهاق .. كما ان مربي
التفاح تعد من المئينات الخفيفة لجهاز الهضم ..

والتفاح المفلى على طريقة الشاى مفيد جدا للكليتين لانه يساعد على
ادراز البول ويزيل حمض البوليين السام من الجسم . وبما ان التفاح
يحتوى على سكر شبيه بسكر العنب ، فان المصران الدقيق يمتصه
بسهولة .

« شنج شنج » انثى الباندا ..
هل لتجب قريبا طفل انانيب آخر ؟

ومن جهة اخرى فلو تلامت
الحيوانات مع بيئتها وظروفها
الجديدة في حياة الاسر ، فمع مرور
الاجيال ستفقد خصائصها الاولى
وسينتج منها حيوان آخر متلائم
مع حياة الاسر ولا يستطيع العيش
في بيئته الطبيعية الاولى .

ولذلك فلو نجحت تجارب انجاب
الحيوانات عن طريق الانابيب ، فهل

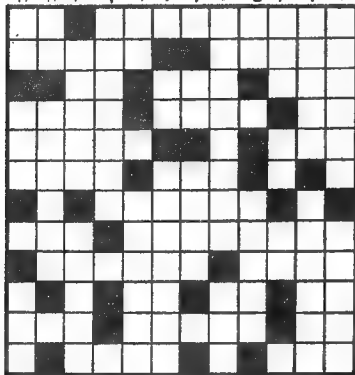


ميشيل سيمان

كلمات افقية :

- ١ - ولاية أمريكية / بنغل .
- ٢ - مزيج / ميناء سوداني صغير على البحر الأحمر .
- ٣ - كسر / ولد الفرس / تعب وإعياء .
- ٤ - نغمة موسيقية / أخرج من الطاعة / تحلق .
- ٥ - بيكي / نصف التوتير في التيط .
- ٦ - نبات مخدر في اليمن / وعاء دوى .
- ٧ - كان في عصرها زمانها .
- ٨ - كاتب فكاهي أمريكي / فرط .
- ٩ - أشحن / أكبر بحيرة في أوروبا .
- ١٠ - من الحبوب (معكوسة) / استنشاق / دق (معكوسة) .
- ١١ - يخصني (معكوسة) / دولة

١٢ ١١ ١٠ ٩ ٨ ٧ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١



٦ - اسم فعل بمعنى اسكت (معكوسة) / عكس فروع .
عربية في آسيا (معكوسة) / وجع .

٧ - سقى النبات / صبران صغيران بحقائق فوساي في فرنسا .
١٢ - حروف متشابهة / نصفي .

كلمات رأسية :

٨ - لقب الأنسة الإنجليزية / الفلين .
(آرثر ٢٠٠٠) سياسي بريطاني من زعماء حزب العمال .
١ - لغة التوبيا / عاصمة أفريقية عاصمتها لوساكا .

٩ - جزيرة بركانية في المحيط الهادي .
٢ - اقننى (معكوسة) / وصى / نهر الماني (معكوسة) .

١٠ - دولة أوروبية اشتراكية عاصمتها بودابست / غرف .
٤ - حرف للتمني / لقب ثلاثة اخوة من رواد التمثيل المسرحي .

١١ - رسيب / الجمعة (معكوسة) .
١٢ - عطف / عصر (معكوسة) / أول البروج الاثنى عشر .
٥ - لورع ما نظمها الجاهليون من قصائد / وحيدة لقياس المسافات .

١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
١	ا	ك	ر	ت	ا	ر	ت	ا	ك	ر	ت
٢	ا	و	ل	د	د	ي	ك	ا	ل	ق	ي
٣	ب	ل	ب	ل	ر	و	م	ا	ن	ا	ي
٤	و	ق	ا	ب	ا	ر	ي	ر	ه	ر	ر
٥	م	ه	ل	ن	و	ن	ج	ر	ا	د	ا
٦	ب	ر	ر	ر	ا	ر	ي	ا	ل	ق	ي
٧	ك	ي	ب	ي	ا	ر	ي	ا	ج	ا	ل
٨	ي	ا	ب	ي	ر	ا	ب	ي	ج	ح	ح
٩	م	م	م	م	م	م	م	م	ا	ت	ي
١٠	و	ي	ا	د	ر	د	ا	د	ل	ر	ر
١١	و	ج	و	م	د	ب	ب	ب	و	ن	ن
١٢	ن	ي	و	ل	ا	م	ا	م	ي	ن	ن

حل مسابقة العدد الماضي



الفائزون في مسابقة
سبتمبر سنة ١٩٨٠

الفائز الأول :

أحمد إبراهيم السيد خوبك
المحلة الكبرى - منشية البكري
- شارع عرابي فيلا ٣١ - اشتراك
بالمجان لمدة سنة في مجلة العلم .

الفائز الثاني :

محمد عبادي إبراهيم
الإقصر - البياضة - رواج
اشتراك بالمجان لمدة سنة في
مجلة العلم .

الفائز الثالث :

الباهي العابدي
٦٥ شارع الفورات شقة ٥ -
الدار البيضاء
اشتراك بالمجان لمدة سنة في
مجلة العلم .

**** الوان من الجوائز في انتظارك لو حاللك
التوفيق في حل المسابقة التي يحملها كل عدد جديد
من مجلتك المفضلة .. وتعاون الشركات والمؤسسات
والهيئات في تكريم الفائزين بتقديم الجوائز كما تقدم
المجلة اشتراكات مجانية لباقي الفائزين .**

***** مسابقة نوفمبر ١٩٨٠ *****

الحل الصحيح لمسابقة سبتمبر سنة ١٩٨٠

الحيوانات التي تتفدى على
حيوانات أخرى تفرسها هي :
الحدا - الصقر - الثعبان -
الحرباء - الذئب - الضبع .
الحيوانات النباتية الضياء هي :
النعام - المها - الحمار الوحشي
- الكنفر .

تقيم اللجنة القومية للمتاحف
بأكاديمية البحث العلمي
والتكنولوجيا « الندوة الاولى
للمتاحف » من ١-٤ ديسمبر القادم
بمبنى المتحف الانثوغرافي بحديقة
وزارة الاشغال بالقاهرة . وتهدف
الى تدعيم دور المتاحف في الثقافة
والتعليم والاعلام والبحث العلمي
والسياحة وتطوير متاحفنا في مصر
ووضع تصور لاقامة متحف للطفل
في القاهرة ؟

السؤال الاول :

اين يقع متحف البريد ؟

* في ميدان الدقي

* في ميدان العتبة

* في شارع الالفى

السؤال الثاني :

يمرض المتحف الانثوغرافي في
القاهرة :

* الادوات الخاصة بالحياة

اليومية في مصر

* لوحات فنية لمشاهير

الرسامين

* آثار فرعونية .

السؤال الثالث :

معرض الفضاء والاقمار الصناعية
بسرائ النصر بالجزيرة يتبع :

* متحف العلوم باكاديمية

البحث العلمي

* متحف الحضارة .

* المتحف الجيولوجي

كويون حل مسابقة نوفمبر ١٩٨٠

الاسم :

العنوان :

المهنة :

اجابة السؤال الاول :

اجابة السؤال الثاني :

اجابة السؤال الثالث :

ترسل الاجابات الصحيحة الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمي
والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر المينى بريد الشعب - القاهرة .



إزالة البقع

✱ **وتلك التي يلزمها «النقع»**
 قبل الغسيل .
 ✱ **وتلك التي تحتاج لمعالجة**
 خاصة من غير الأقسام السابقة .

القسيل :

يمكن إزالة كثير من البقع
 بالنسيلة المادي وخاصة تلك
 التي ترجع لأساس مائي وتكون
 حديثة الوقوع . غير أن المنسوجات
 الرقيقة كالاصواف والحرار يفضل
 غسلها بمحوق غسيل متوسط
 القوة أو بمحوق صابون . أما
 المساحيق القوية المفعول فتتحمّلها
 المنسوجات القطنية والبولي أستر
 والنيلون .

مزيلات اللون :

بعض البقع التي قد تترك أثاراً
 لونية وخاصة على المنسوجات
 البيضاء تحتاج لمعالجتها بمزيلات
 الألوان التي تؤكد اللون فتزيله
 مثل المساحيق المشبعة بالكور وماء
 الأكسجين . غير أنه لا يصح
 استعمال أي منها مباشرة على
 النسيج بل تخفف بالماء قبيل
 الاستعمال بمعدل ملعقة أو ملعقتين
 من المحقوق المشبع بالكور تضاف
 إلى لتر ماء بارد لمعالجة البقع الملونة
 أو تضاف إلى ١٢ لتر ماء بارد
 للبقع الكبيرة التي تتطلب معالجة
 النسيج كله . ويبقى النسيج في

وخاصة إذا استعملت مواد يخشى
 تأثيرها على الخيوط والاصباغ .
 كما حدث لكثيرين عند ظهور نسيج
 « الشارك سكن » ووجدوه يدوب
 في البززين عند تنظيفه . وهنا يحسن
 اتباع الإرشادات التي تصاحب
 الملابس المصنعة من المنسوجات
 الصناعية الحديثة بصفة خاصة .

والعلاج الفوري الواجب القيام
 به بسرعة يختلف أيضاً باختلاف
 مادة البقعة .

فلا يجدي الماء البارد في إزالة
 بقعة دهنية ، مثل بقع الدهن
 والزيت ، ولكن الإسراع برش
 مسحوق « بودرة » تلك على البقعة
 بوقف انتشارها بين خيوط
 النسيج .

أما بقع الفاكهة والخضر فيجب
 رش الملح عليها لأنه يمتص المادة
 السائلة قبل تعمقها في النسيج .
 ثم تأتي بعد ذلك عملية غسيل
 قطعة الملابس كلها سواء بالماء
 والصابون أو بالتنظيف الجاف ،
 كما يوصي المصنع المنتج .

وتقسم البقع عادة إلى أربعة
 أقسام رئيسية وهي :

✱ **تلك التي يمكن إزالتها**
 بالنسيلة المادي

✱ **وتلك التي تزال بمحوق**
 السكر أو ماء الأكسجين (مزيلة
 اللون) .

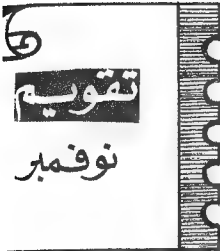
مع التنوع الكبير في المنسوجات
 التي لا تتطلب جهداً كبيراً في نظافتها
 والعناية بها بعد ظهور المنظفات
 المتعددة الأغراض والمنظفات
 الكهربائية ، انتهى عهد الفسالات
 الأدميات واستقطاع أحد أيام
 الأسبوع في المنزل « للفسيل » .

ولكن وبالرغم من كل هذا فلا
 تزال هناك بقع معينة تتطلب إزالتها
 من النسيج معاملة خاصة قبل
 وضعه مع بقية الملابس في الفسالة
 الآلية .

من هذه البقع نذكر على سبيل
 المثال أثار الجلوس على الحشائش ،
 وعلامات الصدا ، وبقع الحبر ...
 فهذه البقع إذا ما مولجت بالطريقة
 الصحيحة سهلت إزالتها تماماً ..

وأول الاحتياطات الواجب
 مراعاتها هو أن التبريد في معالجة
 البقعة قبل جفافها عامل هام في
 إزالتها لأن ترك البقعة فترة طويلة
 يجعل مادتها تتغلغل في خيوط
 النسيج وتتفاعل معه ممّا يصعب
 بعده إزالتها .. ولذلك يجب غسل
 ملابس الصيف جيداً قبل حفظها
 طوال الشتاء ... وكذلك أي نسيج
 يستعمل لفترة محددة ويحفظ فترة
 طويلة .

والاحتياط الثاني العام هو
 ضرورة إجراء اختيارات أولية قبل
 تعريض النسيج لعملية التنظيف



جميل على حمدي

✽ تبدأ بشائش الشتاء في مصر حسب احصاءات الارصاد الجوية خبلال الاسبوع الاخير من شهر نوفمبر . فتوفمبر اذن هو شهر الانتقال من الخريف الى الشتاء في مصر . ومن علاماته ، الانخفاض الملحوظ في درجة الحرارة ، والاستمتاع بالتعرض لأشعة الشمس داخل المدن ، كما ينزل الندى في الريف ، وهذا معناه اخفاء الهوام ومضايقات البعوض ، كذلك يقل تقيق الضفادع ويبدأ مع الزواحف والحيوانات الصحراوية الدخول في موسم البيات الشتوي .

وتنخفض النهاية العظمى لدرجة الحرارة نهائياً (حوالى الساعة الثانية بعد الظهر) من ٢٨م في أوائل نوفمبر الى ٢٤م في أواخر الشهر ، كذلك تنخفض النهاية الصغرى (عند الفجر) من ١٦م في أوائل الشهر الى ١٢م في أواخره . وترتفع درجة الحرارة داخل المدينة منها في الريف بدرجتين عادة بسبب ما تضرجه السيارات والقطارات والأفران من غازات وأبخرة حارة .

✽ وبالرغم من امتدال الجو بصفة عامة في نوفمبر إلا أن الأم لا يسلم من بعض الموجات الحارة التي تسببها رياح تأتي من الصحراء

✽ الكحول المثلي :

سام وقابل للاشتعال يفيد كثيرًا في إزالة الألوان ويقع الحشائش الخضراء من الملابس . ويستعمل معه نسيج ماص . ولا يصلح استعماله مع المنسوجات المصنوعة من الياف الخللات الاحادية والثلاثية .

✽ خللات الاميل :

سائل قابل للاشتعال ويشبه مزيج طلاء الاظافر (الاسيتون) ، ولكنه مامون الاستعمال مع المنسوجات المصنوعة من الياف الخللات والخللات الثلاثية التي تلويب في الاسيتون . كما يصلح استعماله لازالة طلاء الاظافر والورنيش والدهانات وبعض المواد اللاصقة الشفافة .

✽ الجلسرين :

يفيد في تفكيك البقع ذات الاساس المائي الجافة وخاصة بقع الدم الجافة فيفكك رقائقها ويجعلها سهلة الانزلاق بعيدا عن خيوط النسيج . ويجب استعمال الجلسرين مخففا بمثل حجمه من الماء الدافئ .

✽ البوراكس :

مادة قلوية خفيفة التأثير تصلح لازالة بقع الاحماض مثل عصير الفاكهة والشاي لمادتها .

✽ الامونيا (النوشادر) :

مثل البوراكس

✽ الخل الابيض :

يفيد في ازالة بقع البول من فراش الاطفال بعد تخفيفه بالماء . ولكنه لا يصلح لمعالجة الانسجة المصنوعة من خيوط الخللات والخللات الثلاثية .

اما بعد :

لعله يتبين من كل ما سبق اهمية التعرف على المكونات الفعالة في مواد ومساحيق الفسيل التجارية المروضة في الاسواق وكذلك مواد المنسوجات الصناعية خاصة حيث تستخدم المادة المناسبة لكل بقعة ونسج فتتحقق الفائدة المرجوة بالطريقة الصحيحة .

المحلول فترة نصف ساعة او ساعة ثم يجفف وإذا استخدم محلول أخف من ذلك فينتع فيه النسيج طوال الليل .

التنعق :

بعض البقع مثل بقع الدم مثلاً يفيد في ازالتها أن يسبق عملية الفسيل تنقع في الماء فترة مناسبة وهذا التنقع يفكك ويذيب البقعة ، كما يساعد مزيج اللون بعد ذلك القيام بعمله ، وخاصة إذا كانت البقعة نجفت على النسيج .

وينفذ لازالة البقع ذات الاساس البروتيني (مثل بقع الدم والبيض) اضافة مسحوق غسيل بيولوجي (يحتوي على انزيم عضوي) ماء التنقع في درجة ٥٥م فيقوم الانزيم بتحليل المادة البروتينية في البقعة ويسهل ازالتها بمسحوق ازالة الألوان بعد ذلك .

الحالات الخاصة :

بعض البقع لا تصلح معها المعالجات السابقة وتطلب علاجاً خاصاً . وهنا يفيد وجود مجموعة الكيماويات الخاصة بالتنظيف في المنزل . ولذكر بعضها مع ملاحظة الصبغة عند تناولها وعدم تقربها من لبس عليها . ونذكر من هذه المواد :

✽ ثالث كلوريد الايثان :

وفيفيد في تنظيفه الباقات والوكيات . كما يفكك بقع اللبن والزيت وعصير الفاكهة قبل الفسيل المادي . ولكنه لا يؤثر على الصدا والاحبار والوان الدهانات .

✽ شامبو السجايد :

وتحتوي على مواد تمنع تجند الاتربة في السجايد ويجب استعمالها باحتراس حتى لا تؤثر في الوان السجايد . ومنها ما يخرج رغوة جافة لا تحتاج لاي فسيل بعد الاستعمال مما يفيد في عدم التصاق الاتربة بالسجادة مرة أخرى إذا استعمل الماء في الفسيل .



برغم قلة الازهار في نوفمبر الا انها تمتاز بكون الحجم والشاردة

او دوامات هوائية مثيرة للارتباك مما يؤدي العين ويصيب من لم يتخذ الحيلة في الوقاية واختيار الملابس المناسبة بنزلات البرد وتقلبات الرومايزم عند البعض»

زراعة الشمس والخور واللوز :

✽✽ تزرع في نوفمبر وديسمبر بدور الفواكه ذات النواة الصلبة مثل الشمس والخور واللوز . وتنتج بدور الشمس بعد زراعتها بأربعة أسابيع ، أما بدور الخور واللوز فتنتج بعد شهر ونصف او شهرين .

وتدملق البذور بالزمل قبل الزراعة او تقص اطرافها بالبرد لتسهيل عملية الانبات .

وتظهر في نوفمبر بشائر البرتقال والخرشوف والبسلة والكرنب .

في البستان :

✽✽ ونوفمبر هو شهر الاراولا (الكريزانتيم) حيث يقام لها معرض سنوي في منتصف الشهر . كذلك تزهى في نوفمبر شجيرات الورد التي سبق تقليمها في شهر سبتمبر وأنتهى البستاني بخدمتها ولم يعرضها للعطش . كما تظهر بشائر ازهار القرنفل ايضا .

ويقع موسم الازهار السنوي لعدد قليل من الشجيرات المستديمة في نوفمبر مثل الداثورا اوروبيا ، ونبت القنصل والسكروتولاريا ، والكليودندرون فلنكس (العروق ايضا باسم طربوش الملك) ، والمستيثونيا ، والونتانوا . وبزراعة هذه الشجيرات تتحلل الحديقة بازهارها خلال نوفمبر .

تعقيب الداليا :

✽✽ يمكن اكاثر الداليا من العقل الخضرية من منتصف نوفمبر حتى منتصف ديسمبر فتؤخذ العقل من البرام الابنية النامية على طول

« العواق والهوابط » التي تتكون من تيلر المحاليل المركزة الهابطة والتكونات الصاعدة للاملاح الطبيعية مع الرطوبة الجوية تحت سطح الارض وتصبح بالوانها العديدة المثيرة من عجائب الطبيعة الجيولوجية و المنطقة . أما الذين يستقلون الترام الكهربائي الى أعلى الصخرة فيستمتعون بالجو الصحو والشمس الدافئة وزرقة مياه البحر المتوسط الصافية .

✽✽ هذا بينما تمتد الشواطئ الرملية المشمسة لمسافة 115 كيلومترا على الساحل الجنوبي الشرقي لاسبانيا حيث تقع مدن مالايا ، وتوريو لينو ، وبنامادينا وهناك يستمتع القادم من الشمال البارد بأشعة الشمس ودفء الماء وصفااء الجو ، كما تبهه اشغال الابرة والسيراميك ، والحلى ، والجلود والفخار ، في اسواق القرى المجاورة المتناثرة في احضان التلال التي تزرع الكروم وتقدم المشروبات المصنعة منها في مقاهيها ومطاعمها

الساق بطسول . استنيمات 10-15 استنيمات ، وتكون العقل المزروعة في نوفمبر درنات صغيرة جلدية في مدارس التالي فتقلع وتعاد زراعتها كما تزرع الدرنات الكبيرة لتزهى في نفس الموسم .

موسم سياحي شتوي اوروبي !

✽✽ وفي المدن الساحلية الاوربية المطلة على البحر الابيض المتوسط يعدون موسم سياحي شتوي للوافدين من الشمال لقضاء اجازات قصيرة تحت اشعة الشمس ودفئها على الشواطئ والقبلى السياحية ، ومشاهدة عادات وصناعات ريفية ، ومناظر طبيعية وتكوينات جيولوجية مثيرة .

قرود جبل طارق :

✽✽ يشاهد الزائرون لصخرة جبل طارق مثلا القردة تعيش وتنتقل بحرية في منطقة « بار بارى آيس » ، كما يشاهدون في كهوف « سانت ميشيل » تكونات

اعداد وتقديم : محمد عيش
مدير مكتب المستشار العلمى



الخطبة قبل الزواج

هل يجوز للخطيب أن يرى
مخطوبته ليختبر عفتها وذوقها
وملامح شخصيتها ما دام الزواج
هو القتران صفات بصفات .. أى
من حق المرأة أن تختار زوجها ..!
سوسن مهر

تفضل شيخنا الكبير والمسلم
المستنير - أحسن الله اليه ونفع
المسلمين بعلمه وفضله - بقوله :
ان الزواج سنة أزلية والانسان
نفسه مططور على ما يوائم هذه
السنة والمرء اذا عرف ذلك مصرفة
فأفقه ، فانه بذلك يقف على رأس
امره ويهتدى الى ما يصلح شأنه
ويسعد عاقبته .. وقد سن الزواج
للسنن ولسكنى النفس ثم لتلاقي
الزوجة والزوج على ما يثمر المودة
والرحمة وينمي مشاعر الخير ويثرى
ينابيع التواصل .. ومن البديهي
ان افضل الزوجات ، هي التى
توافر فيها من خصائص النفس ،
ومزايا الروح ما يجعلها اقرب من
غيرها الى تحقيق مقاصد الزواج
العسية والمعنوية على خير الوجوه
وإدائها الى تحصيل السعادة
للزوجين على سواء .. واذا فقد
وجب ان تصرف همسة الانسان
العاقل الى طلب الصفات الكريمة
والمعاني الطيبة والاخلاق الرضية
التي تتراعى من خلالها الإنسانية
الراقية فى الانسان .. غير ان من
الناس من جهل قدر الحياطة
فحسبها مالا يقتنى وترفا تتوافر

● الخطبة قبل الزواج

فضيلة الاستاذ احمد حسن
الباقرى

● التشخيص البكر لمرقان الرحم

للاستاذ الدكتور محمد بيومى
سمور

● الأرقى .. واسبله

للاستاذ الدكتور مدنان البيه

ابحث الى مجلة المسلم بكل
ما يشغلك من اسئلة على
هذا العنوان ١٠١ شارع
قصر العيني اكااديمية البحث
العلمى - القاهرة .



الزواج هو اقتران صفات بصفات ، فأساس القبول أو الرفض لن جاء بخطب المرأة ينبغي أن يكون هو الدين والأخلاق . ومن التعقيد بل من الوثنية التي تابها السنن أن نترك تقدير الدين والخلق الى ما عدهما من أعراض الفنى والجاه والنصب والجنس واللون وما الى ذلك اذ كان ينبغي أن يكون حظ الخاطب والمخطوبة من الإنسانية هو الذى يحدد الكفاءة له ولها على سواء .. ولقد وضع الاسلام الحكم على اساس هذه المفاضلة الانسانية بقول الله الكريم : « ان اكرمكم عندنا اتقاكم .. » وعلى ذلك فمن كان ذا خلق جميل وثقافة رفيعة ودين صحيح وشخصية محدودة ، فهو كفاء لافضل امرأة من اية طبقة ومن اى جنس ومن اى لون .. وفى مستوى هذا الأفق الرفيع يقول رسول الله صلى الله عليه وسلم : « اذا جاءكم من ترضون دينه وخلقه فزوجوه ، الا تفعلوا تكن فتنه فى الارض وفساد كبير » .

وكما ان من حق الرجل أن يختار زوجته ، فان من حق المرأة أن تختار زوجها ، كاملة الحرية فى رفض من لا تريده دون أن يكون ثمة حق لايها او لوليها فى اجبارها على من لا تريده وسند ذلك القول أن فتاة جاءت الى رسول الله فقالت له ان ابى زوجنى ابن أخيه ليرفع من خيسته فجعل النبي الامر اليها ، ان شئت اقرب ما صنع ابوها وان شئت ردت فقالت الفتاة لقد اجزأت ما صنع ابى يا رسول الله ولكننى اردت أن أعلم النساء ان ليس الى الاباء من الامر شيء . وما دام الحديث من الخطبة فى الاسلام ، فان المعروف انه لا يجوز للرجل أن ينظر من المرأة الاجنبية الى غير الوجه والكفين ولكن هذا

المعروف لا يرضاه شيخنا على اخلاقه محتجا لرأيه هذا يقول رسول الله صلى الله عليه وسلم : « اذ خطب احدكم المرأة فقدر أن ينظر منها بعض ما يدهو الى الزواج بها فليقل » واستصحبنا لهذا النظر يجيز أهل المسلم والفيرة للخطاب في عصرنا الحاضر ان يرى مخطوبته فى الملابس التي تظهر بها لايها وأختها ومحارمها بغير حرج بل ان له - فى نطاق الحديث النبوى الشريف ان يصحبها مع ايها او احد محارمها فى زيارته الشرعية الى ما اعتادت ان تذهب اليه من الزيارات او الاماكن المباحة ليختبر عقلها وذوقها وملامح شخصيتها ، فان ذلك داخل فى مفهوم البعضية التي تضمنها قوله عليه السلام فى الحديث الشريف وهي البعضية التي اذا اباحت له أن يرى نحو الدراعين والراس ، فاولى أن يبيع له معرفة الخلق ومدى اللياقة فى أنواع التصرف فان ذلك احرى - كما يقول رسول الله - ان يؤدم بينهما .

والله يقول الحق وهو يهدى السبيل .

أحمد حسن الباقوري

ارجو القاء الفسوء فى مجال التشخيص المبكر لسرطان الرحم الذى يشكل أخطر ورم خبيث فى جسم المرأة بعد سرطان الثدي .

ب. أ. ع مدينة الزهراء

على مدى الخمسين عاما الماضية قام العديد من علماء العالم بابحاث مضنية فى سبيل الوصول للسبب الحقيقى لحدوث الاورام (خاصة السرطان) فى جسم الانسان ... الا ان هذه البحوث لم تحقق الفرض المرجو منها ولم تصل لمعرفة الدوائج وراء تكوين الاورام من الانسجة

وسرعة نموها على النحو الذى يلحسه الاطباء بين مرضاهم .. وقد أصبح السرطان اليوم من أهم أسباب الوفيات بين الجنس البشرى .. وقد كان لأمراض النساء فضل كبير فى مجال التشخيص المبكر لسرطان الرحم والذى يشكل أخطر ورم خبيث فى جسم المرأة بعد سرطان الثدي وتبلغ إصابة سرطان الرحم بنسبة امرأة من بين كل ٢٠٠٠ سيدة فوق سن العشرين وهى نسبة مرتفعة .. فبدأ التشخيص المبكر لسرطان الرحم فى اخذ هيئة من مفرزات المهبل التى تحتوى على خلايا مفرزة من الفشاء المخاطى المبطن للرحم ومنقى الرحم فاذا تحولت منطقة من هذا الفشاء الى بؤرة تفرز خلايا غير طبيعية فانه يتم اكتشافها بفحص مفرزات المهبل وباستئصال هذه البؤرة البسيطة يتم وقاية السيدة من احتمال اصابتها مستقبلا بسرطان الرحم .. ولعل التقدم فى الوعى الطبى مع تيسر وسائل التشخيص والطبى مع الحديثة يحتم على كل سيدة .. خاصة المتزوجات ان يقنن انفسهن من شر هذه الامراض الخطيرة التى يسهل علاجها فى مراحلها المبكرة ويصعب استئصالها اذا انتشرت وتمكنت من العضو الذى بدأت منه .. وكما تعلمين يا سيدتى الوقاية خير من العلاج .

١. د. محمد بيومى سمور
استاذ امراض النساء والولادة
والخرف على وحدة التشخيص
المبكر للأورام - جامعة عين شمس

تتناهى أحيانا حالات ارق فظيعة جدا وأصاب بما يشبه الهستيريا ولا أنام الا بعد شروق الشمس .. وحتى الآن لم أجروا على تناول



هذه المشروبات وعدم تناولها بعد فترة الظهر وبلادنا والحمد لله غنية بالمشروبات البديلة مثل العصير الطازج ومشروب البنسون الدافئ .

وإذا تمت تجربة هذه الوسائل البسيطة ولم تأت بالنتيجة المرجوة فيستطيع الإنسان اللجوء للطبيب النفسي للدراسة أسباب الأرق ومساعدته في القضاء عليها .

دكتور عدنان البيه
استاذ الامراض النفسية
والعصبية

النفس . وقد يساعد على جذب النوم الاستماع الى موسيقى رفيقة او ذكر بعض الآيات القرآنية التي تهدئ النفس وتطمئن القلب كما أن شغل المخ بنشاط روتيني كمد الارقام او الكلام الرتيب قد يساعد كثيرا في هذا المجال .

ويجب التنبيه هنا الى أن الكثير من حالات الأرق يكون سببها شرب القهوة والشاي وغيرها من المنبهات مثل المشروبات التي تحتوي على صيغة الكولا ولذا يجب الاقلال من

حبوب متومة لاننى اعرف اضرارها .. واخيرا لجسات الى باب انت تسال وانا على يقين من أن هناك طريقة علمية في عرض حالتي على متخصص لتغلب على تلك الحالة .

صلاح الامام احمد
اجا - ذهلية

الأرق شكاوى كثيرا ما نسمعها من الشباب لأن هذا هو سن النمو والتفجؤ والطموح والنشاط وما يصاحب ذلك من ترقب قد يتقلب الى قلق وتوتر . وعندما يشعر الإنسان بالأرق قد يخاف من عدم القدرة على النوم وهذا يريد من قلقه ويسبب له زيادة في الأرق . ولذا فأول ما يفيد في حالة الأرق أن يعرف الإنسان أن الأرق ليس الا مؤثرا من مؤثرات القلق وأنه لا خطر له ولا خوف منه لأن الطبيعة تفرض النوم على جسم الإنسان متى احتاج اليه رغم أى ظروف أخرى .

ومن الخطأ الكبير أن يلجأ الإنسان الى الاقراص المنومة إذا أحس بالأرق لأن هناك اساليب بسيطة وطبيعية تكفل له التغلب عليه دون اللجوء الى المسومات .

وأول هذه الاساليب التصود على مواجهة مصاعب الحياة ومتطلباتها بالهدوء والتفكير وصمد التمسوت والاندفاع ، كما أن الميل الى التفاؤل يساعد في حل المشاكل ويوفر على

الإنسان التمسوت والقلق . ومن الاساليب الفعالة في التغلب على الأرق بمجهود مضنى مثل المشى أو الرياضة الخفيفة قبل النوم وتناول وجبة مغذية أو كوب دافئ من اللبن قبل دخول السرير من تهية الجو المناسب للنوم من هدوء وظلام وراحة جسمية والكف من التفكير في متاعب اليوم ومخاوف

على اناة احمد

صلاح الامام احمد - المنصورة - اجا

اطال لسائته شبرين .. فى رسالة .. تخضع لقانون العيب ..

نحن نلتقى على صفحات مجلتك عاشقان نحب شخصا واحدا ... هذا الشخص هو خلاصة جهودنا المشتركة لاجل انسا المرتبة واهدافنا مع القراء والاصدقاء فى معلومة جديدة .. او كلمة مفيدة .. ومن هنا يرحب البسبب بتمساؤلات القراء والاصدقاء ليس لنا خيار فى اختيار لتساؤلاتهم أن كانت متشابهة او غير متشابهة ما دامت بأسلوب واحد فالكل عند الباب سواء .. فان تصادف وكانت الاجابة لغيرك من سؤال انت سائله .. فليس فى الامر شيء مريب يرتفع الى اتهام فى أن تقول هذا احتيال ... او اعتصاب او يحمل أى تأويل .. فما خطر على بالك فى سؤال هو نفسه قد يخطر على بال غيرك ..

وحتى فى هذا المدد لك سؤال رهيب فليس فى النية مقاطعتك اذا اخطأت فمرة تخيب ومرة تصيب .. فانت لم الخطى كثيرا .. ولكن اردتك أن تكون دقيقا .. فالصادقة نادرة .. والحب أكسدر .. فلا وادك ولا اصافحك فانا لا اصانع نفسى ولا اودع ذراىي ..



ان اعجابى شديد بمجلة العلم وما تنقله الينا من جديد فى مضمار الاكتشافات والابحاث العلمية ، وهذا ما وجدته يتلائم مع شغفى الدائب فى المجالات العلمية ، فقد قرأت كثيرا فى مجال الدرة والفضاء .. ولنى متلف الى معرفة المزيد عن مرض السرطان وسط الشعور المتزايد بالحيرة فى السنوات الاخيرة بين عامة الناس بشأن هذا المرض ..

بين يديك يا عزيزى سؤال يطرح نفسه على صفحات مجلتك فى هذا العدد « من مرض السرطان » .

شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الحديدية

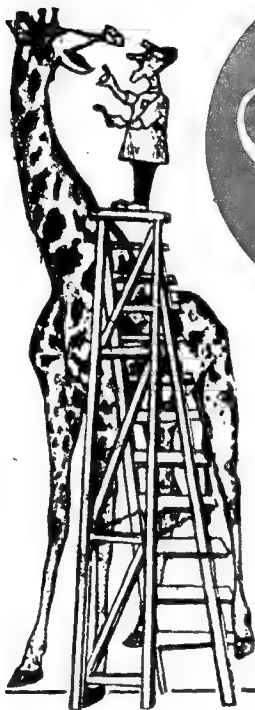
تقوم بالتصميم والتصنيع والتركيب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- صناديق نقل البضائع
- تكافة أنواعها
- صهاريج تخزين البترول
- الصنادل النهرية
- بالسطح الثابت والمتحرك
- بمجمولات حتى ١٠٠٠ طن
- بساعات تصل الى ١٠٠,٠٠٠
- طن - المواسير الصلب
- هياكل الأتوبيسات
- بآ قطار تصل إلى ٣ متر
- والمقطورات
- للمياه والمجاري
- المساكن الجاهزة
- المساكن الحديدية
- الصنادل النهرية
- بالمجمولات ١٠٠٠ طن
- بالارتفاعات الشاهقة

- جمالونات الورش وعناصر الطائرات والمخازن .
- معدات المصانع كالأسمنت والورق والسكر والحديد والصلب والبتروكيماويات .
- الأوناش العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللأغراض المختلفة .
- أرناسات الارتفاع الخاصة .

المركز الرئيسى والمصانع والفروع التجارية

المركز الرئيسى	المصانع الجلفنة	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل	ملوان - ايجميت	القاهرة / شبين الكوم
ت : ٧٥٤٣٣٧	الحامية - ممينا	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤٤٥٨		الزقازيق



مطهر
للالتهابات
الفم
والحنك

على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية



العلم

العدد ٥٨ - أول ديسمبر ١٩٨٠ م

• من مؤلفات فريق العمل في الاسـ
• بالمشروع، بحوث، فكرة
• تقنيات جديدة تطبيقية دارت

التركيب
الكيميائي
وعمر
القمر



انارا

قطرة

شركة ممفيس الكيماوية

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي وتكنولوجيا
وإدارة التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد ٥٨ - أول ديسمبر ١٩٨٠ م

في هذا العدد

- | | | |
|--|---|--------------------------------|
| ملحة | ملحة | ملحة |
| ● المناسبات والعيادة (وللمست
الخدمات للشركة : عيون العلم) | ● مزيى الكاريه
ميد الترم الصاوى ٤ | ● عبد المنعم الصاوى |
| ٢٦ الدكتور محمد ليهان مويلم ... | ● احداث العالم فى شهر ٦ | ● مستشار التحرير |
| ● حقائق عن تكوين الجنين فى
الانسان | ● اخبار العلم ١٥ | ● الدكتور عماد الدين الشيشينى |
| ٤٠ الدكتور محمد رشاد الطوبى ... | ● سماء العلم فى ديسمبر
الدكتور عبد القوى زكى عياد ... ١٤ | ● الدكتور أبو الفتح عبد اللطيف |
| ● التركيب الكيميائى ومصر
القديم | ● جيولوجية خام الحديد بالوحدات
البحرية | ● الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد |
| ٤٥ الدكتور منير محمد على ... | ● الدكتور سعيد على غنيمه ... ١٩ | ● الدكتور عبد المحسن صالح |
| ● كالت صحافة العالم | ● الذاكرة مراحل تكوينها وتكوينها
ما اللصود يحمى الذاكرة ؟ | ● الأستاذ صلاح جلال |
| ٥٠ احمد السعيد والى ... | ● الدكتور نؤاد حنا الله سليمان ... ٢٤ | ● مدير التحرير |
| ● ايواب الهوايات والتتويج والسماكة | ● الكون كيف يسعد ... وكيف
يتنهد ... ؟ | ● حسن عثمان |
| ٥٥ يشرف عليها : جميل على حمدى ... | ● مهندس شكرى عبد الصميع محمد ... ٢٨ | ● التنفيذ : محمود منسى |
| ● أنت تسال والعلم يجيب | ● الوسوسة الطبية (ش) الشمس
الدكتور محمد فهد محمود ... ٢٩ | |
| ٦٠ اعداد وتقديم : محمد طيش ... | | |

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشار التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشينى

الدكتور أبو الفتح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد

الدكتور عبد المحسن صالح

الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

التنفيذ : محمود منسى

الاشتراكات

شركة الاطلاعات المصرية

٢٤ شارع زكريا احمد

٧٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

٧١٣٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مهنى واحد داخل جمهورية مصر
العربية .

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول
العربية وسنتر دول الاتحاد الجوىدى المصرى
والايرىقى والبلكنستنى .

٦ خمسة دولارات فى الدول الاجنبية او
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
قصر النيل .

دار الجمهورية للطباعة ٧٤١٥١١

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مدة الاشتراك

ونحن فى مطلع العام الهجرى الجديد ، وبداية القرن الخامس عشر لهجرة رسول الله صلوات الله عليه وسلامه ، يبنى أن أهنية الإنسانية فى كل مكان ، والمسلمين والمغرب بنوع خاص ، بهذه البدايات ، التى رست فى الوجدان المام ، حتى صارت جزءا لا يتجزأ من تراث الإنسان فى كل مكان ، بصرف النظر عن العقائد المختلفة ، وصراع هذه العقائد فى مراحل متفاوتة من التاريخ .

والذى لا شك فيه ، أن هجرة الرسول الكريم ، قد كانت بداية مرحلة جديدة ، فى تطور الفكر الإنسانى ، وأنها قد كانت إضافة رائعة لتسلسل بالإنسان ، الى دوجة لم يكن قد وصل اليها بعد .

وقد نسال انفسنا الآن ، عن تأثير الهجرة النبوية ، على الحضارة ، وتحريكها للعقل والشعور جميعا ، ليفكر الناس بكل ما يملكون من حرية ، فى هذا الكون وأسراره ، وقدره الله على صياغة المانى والقيم ، ليصبح الإنسان بعد هذا ، طائفة لا مثيل لها ، فى تعمير هذا الكون .

ولقد كسبت الطاقة الإنسانية ، بنزول الاسلام ، على محمد رسول الله ، أهم ما يحركها نحو العمل الصادق والأمين ، وهو حرية الفكر واستقلاله من القيود التى وضعا له اصحاب الغايات والأهواء ، من رجال العهد القديم ، واصحاب السيطرة على مقدرات الناس وإقدارهم ، بالقوة والقهر .

لقد قررت رسالة محمد صلوات الله عليه وسلامه ، حرية الافراد ، وحرية الجماعة ، فبدأ الإنسان بممارسة هذه الحرية ، بكل ما وهبه الله من قدرات .

وفى ضوء الحرية التى نزل بها القرآن ، وفى ضوء ما قاله القرآن العظيم ، عن تكريم كبير لبني آدم ، وعلى أساس استقلاط فكرة الرقى والرقيق ، والمساواة بين الناس بالحق ، لا بالقوة أو الجبروت ، بدأ الإنسان يشعر بأنه يستطيع أن يعضى فى طريق البناء ، بلا خوف أو فرع .

أن حرية الفكر ، قد اربطت بالمبادئ التى قررها الاسلام ، فصارت هذه المبادئ السند الحقيقى لكل الحريات التى جردتهم منها مصور الظلام والجاهلية .

وكما كان نزول الاسلام ، وحيا من عند الله ، على رسول الله ، معبرا من عهد جديد فى التاريخ الإنسانى ، فإن هجرة رسول الله صلوات الله عليه من مكة الى المدينة ، قد كانت هى الأخرى ، علامة هامة على وحدة الكون ، ووحدة العقيدة ، وأن ارض الله ، تتسع لكل جهد ، ولكل رأى ، ولكل ظهور ..

وقد نتصور أن هجرة رسول الله ، لم تتم بالاعجاز الذى تمت به . فكان موقف الاسلام ، كما كان يوم نزل القرآن على رسوله الكريم فى مكة .

لقد خاض رجال قريش ، رسول الله .. وأعلنت القبائل حربيا له ، وقرر امين القبائل ضرورة التخلص من محمد ، ولو بالقتل !

وكان الصراع متيقنا ومخيفا ، حتى لقد كانت الدعوة الاسلامية ، تنتشر سرا ، وبهدا من هيون الرقباء .

ولو أن الرسول ، قد ظل يعيش فى مكة فى جو الاضطهاد الذى فرض عليه ، ظلّت دعواه حراما على كل المبيسد والارقاء والمضطهدين !

لكن رسول الله صلوات الله عليه وسلامه هاجر بدينه الى المدينة ، لتأخذ مبادئ الاسلام ، طريقاً آخر ، لا يقوم على التعسف ، ولا يخاف من الطغيان ، وانما انتقل الاسلام الى مرحلة الوضوح والصراحة ، بفيسر اخفاء .

ومن هنا ، انتشر الاسلام في الجزيرة العربية ، وبين القبائل ، كما امتد خارج الجزيرة ، من خلال دماء اقوياء هاجروا بدورهم الى الحبشة وسواها من اقطار الارض .

الهجرة إذن قد وضعت الاسلام في وضعه السليم ، في قلوب البشر . وحررت الرقيق ، ولملت على المجتمع مبادئ الحرية والمعدل والمساواة وتقوى الله ، والخضوع لجبروت واحد ، هو جبروت الله سبحانه وتعالى .

لم يعد هناك سادة وعبيد .

ولم يعد هناك الرياء وفقراء .

ولم يعد هناك هو ارجس تجعل خطوات الناس على الارض ، خاضعة لارادة ، ليست هي ارادة الله العلى التدبير .

وفي هذا الجو من الحرية ، نما المجتمع الاسلامي وتطور . دخلته العلوم من خلال تجارب العلماء ، دون ان يفسد جو الحرية احد .

ودخلته دراسات التوحيد والمنطق وعلوم الكلام ، فكان المسلمون يناقشون كل هذه القضايا ، بكل ما يملكونه من حرية .

ولم يعد في المجتمع الاسلامي ، من يخاف على رزقه ، او عرضه ، او مصيره ، طالما ان رجال العلوم والمعارف ، يوحون الله ، ولا يشركون به احدا مهما علا .

الهجرة إذن قد فتحت الباب على مصراعيه للحرية وسيادة الانسان ، والمساواة بين خلق الله ، بحيث لم يعد لاحد فضل على احد ، الا بالتقوى .

والذين يتابعون التيار الاسلامي ، وكيف مضى في طريق آمن ومستقر ، سيشعرون بالقطع ان جو الحرية السمع الرزين ، قد كان ضرورة من ضرورات التطور الى ما هو افضل للانفراد وللمجتمع كله .

لقد قرر الاسلام للمسلمين وسواهم من اهل الكتاب ، حرية لم تتولر لاحد ، ممن عاشوا في ظل الدسائير المكتوبة ، والثورات الموصولة وانواع الصراع المختلفة على الحكم والسلطة والنفوذ .

ولقد كانت هذه الحرية التي كفلها الاسلام للناس ، هي اقوى الدعامات التي التحرر والتسلمي .

ان مجلة العلم بحبي القرن الخامس عشر الهجري ، وهي تمنى البشر جميعا ، حرية البحث وحرية الرأي ، في مواجهة اى حاكم مستبد او مغرور ، لينهض العلم ، ويلتزم مع نموه ، لينهض العلم ، ويلتزم به ، لا يهمل . او نموه ، بالايمان بالله ، وبالانسان .

ان العلم المجرد من قيم المجتمع قد ينحرف عن الغاية . كذلك فان العلم المحاصر بالتعصب ، قد يصبح قيلا على حركة الحياة .

والله يهدينا الى قصد السبيل .

عبدلغيم الصاوي



● جاك كالاڤ .. وتفسيرات جديدة لنظرية دارون

● لقاء في الفضاء مع المذنب هالي

● معركة القيتامينات تنتقل إلى بريطانيا

● اكتشاف قمر جديد حول زحل



جاك لكاڤ .. وتفسيرات جديدة لنظرية فرويد

فيما يتعلق باستكشاف العقل ، فإن الفرنسيين كانوا دائما يرفضون التحليل النفسي . وكراهية سيجموند فرويد في فرنسا معلنة وصريحة ، حتى أن ٦٥ في المائة من الذين اشتركوا في استفتاء أجرى مؤخرا صرحوا بأنهم يرفضون الخضوع للتحليل النفسي حتى لو عرض عليهم مجانا . ولكن على الرغم من ذلك فإن كثيرا من المثقفين الفرنسيين يؤمنون به ، وذلك بفضل الدكتور جاك لكاڤ - ٧٩ عاما - أشهر العلماء النفسيين في أوروبا وأكثرهم تأثيرا .

ومن جهة أخرى فإن شهرة لكاڤ ترجع إلى الماركات والمجادلات التي يشهدها دائما في أوساط المهتمين بالتحليل النفسي ، عن طريق أنظريات والإساليب الجديدة التي يدخلها في هذا المجال . وفي ثوانٍ هذا العام فجر لكاڤ قضية أخرى عندما أعلن إغلاق مدرسة فرويد بباريس التي تعد أكبر معهد للتدريب ودراسة التحليل النفسي بفرنسا ، وأنشأه جمعية جديدة للتحليل النفسي باسم « رسالة فرويد » قسم

جميع الذين يؤمنون بنظرياته وتصويراته من التحليل النفسي . وظهر أن لكاڤ أخطأ لهذا الإجراء بعد أن عارضه ١٨٠ من الدارسين بالمدرسة واتهموه بأنه قد جعل من نفسه دكتاتورا يفرض آراءه على الجميع . وقد أخطأ التشقون إلى الانجاء للفضاء للوقوف في وجه لكاڤ .

ولاكان نفسه نار من قبل على تعاليم المدرسة الفرويدية القديمة ، حتى أنه طرد في سنة ١٩٥٣ هو وبعض زملائه من اتحاد التحليل النفسي . ويعارض لكاڤ ويرفض التمسك بنظام المدرسة الفرويدية التي ترفض أن تكون مدة الجلسة التي يقضيها المثل مع المريض . ٥ دقيقة ، ويطلب بأن تكون مدة الجلسة ما بين خمس وعشر دقائق على الأكثر . وبما أنه لا ينظر إلى التحليل النفسي كمهنة بل كواجب مثل واجب رجل الدين أو المصلح الاجتماعي ، فإنه لا يفرق بين الدارسين والمريض . .. فمن وجهة نظره فإن المريض من الممكن أن يصبح معالجا !

ومدرسة لكاڤ لا تتطلب شروطا لدخولها ، مثل الدرجات العلمية ،

كما أن الدارس لا يخضع لنظام دراسي محدد . كما أنه لا يمدمراه بالشفاء . وبخلاف مدرسة التحليل النفسي الأمريكية التي تعتبر التحليل النفسي كعلاج ، فإن لكاڤ ينظر إليه كعلم يكشف لنا عن حقيقة أنفسنا . ويقول عالم الاجتماع الأمريكي شيري ميركل الذي يتابع باهتمام مجارب لكاڤ في مجال التحليل النفسي : « أن مدرسة لكاڤ تؤمن بأن شفاء المريض ليس الهدف ولكن مصروفته بنفسه وبطبيعة سلوكه وأسباب تصرفاته هي الهدف من الدراسة » .

ومدرسة لكاڤ الجديدة في التحليل النفسي تركز على تفسير جديد لتعاليم فرويد . فمثلا عندما تحدث فرويد عن أعضاء معينة في

الجسم مثل الم ، وفتحة الشرج ، وقضيب الرجل في نظريته من الجنس الطفولي ، فانه كما يقول لكان ، كان بذكرها في الواقع كرموز لاصطلاحات تعارف عليها المجتمع . ويقول ايضا ، ان عالم الكلمات يخلق عالم الاشياء . فان تملك اللغة هو الحدث الهام الذي يستطيع به الطفل تكوين نفسه كشخص داخل المجتمع .

وعلى الرغم من المعارضات الشديدة لنظريات جاك لكان سواء في اوروبا وامريكا والهجوم العنيف الذي يتعرض له على صفحات المجلات والصحف العلمية المختلفة ، فانه لا يزال مترسعا على عرشه ، ويعد من اكبر النقاد في مجال علم النفس وتفسير نظرية فرويد .

لقاء في الفضاء مع المذنب « هالي » سنة ١٩٨٦

في فبراير سنة ١٩٨٦ ، في مكان ما بين مداري كوكبي زحل (اورانوس) ، سيكون المذنب النسر « هالي » في طريقه للمرور بالشمس في اقرب مرة يقترب منها بهذا الشكل . والمذنب هالي مصروف جيدا لعلماء الارض . ولكن توجد اشياء غريبة ومحيرة تقتضي دراسة من قرب . ولذلك تجسري

الاستعدادات منذ الان لاطلاق سفينة فضاء في سنة ١٩٨٦ لدراسة هالي ومراقبته ودراسته من مكان قريب . ولو افلتت هذه الفرصة فسوف لا تتاح فرصة اخرى الا في سنة ٢٠٦٠ .

ولا احد يعرف حتى الان اذا كان المذنب يتكون من جزئيات دقيقة ، او كما يعتقد البعض ان له نواة صلبة من الثلج في وسطه يبلغ قطرها بضعة كيلو مترات . ولا يمكن للعلماء معرفة ذلك من الارض بواسطة التليسكوبات . ونحن لا نعرف ايضا اذا كان عمر المادة المصنوع منها المذنب هو نفس عمر كواكب المجموعة الشمسية ام لا . وكذلك لا نعرف تركيبه التفصيلي او مدى حجم جزئياته .

ويرجع اكتشاف هذا المذنب الذي يحمل اسمه الى ادموند هالي الاستاذ بجامعة اكسفورد من سنة ١٧٠٤ ، وبعد ذلك عمل بمعهد الارصاد الكلي ابتداء من سنة ١٧٢١ . فقد اكتشف ان المذنب الساطع الذي ظهر في سنة ١٦٨٢ تحرك في مدار حول الشمس مماثل لما فعله المذنب الاخر في سنة ١٦٠٧ منذ ٩ و ٧٤ سنة ، وكذلك نفس الشيء فعله المذنب الذي ظهر في سنة ١٥٣١ منذ ٢ و ٧٦ سنة . ومن طريق نظرية نيوتن عن الجاذبية ، اثبت هالي ان المشاهدات الثلاث تتعلق بمذنب واحد ، كما استطاع

ايضا ان يثبت ان مشاهدة المذنب قبل ذلك في اعوام ١٣٠١ ، ١١٤٥ ، ١٠٦٦ ، والمسجلة على سجادة الحائط المعروفة باسم بابو في سنة ١٠٦٦ ، كلها تتعلق بمذنب واحد وهو الذي اصبح يعرف باسم مذنب هالي فيما بعد .

ومن المثير للاهتمام ان هالي تنبأ بعودة المذنب مرة اخرى في اوائل عام ١٧٥٩ ، ولكنه لم يعيش ليشاهد هذا الحدث . وتنبأت نبوة هالي وامكن مشاهدة المذنب بواسطة التليسكوب في يوم عيد الميلاد سنة ١٧٥٨ . واصبح المذنب هالي أشهر المذنبات التي شاهدها الارض .

ويختلف المصطلح عن الكوكب اختلافا تاما ، سواء من حيث المدار او تكوينه الطبيعي . والمذنب يشاهد في اول الامر دائما على هيئة سحابة باهتة الضوء يمكن تمييزها بصعوبة في السماء . وعندما تتحرك في اتجاه الشمس فان السحابة تأخذ في اللامعان ويكبر رأس المذنب حتى يزيد على حجم الشمس . ومن الممكن ايضا في بعض الاحيان ان يحدث تكثف للضوء في الاجزاء الوسطى والتي تسمى راس المذنب (نيكليوس) .

صورة التقطت للمذنب « هالي » في ١٣ مايو سنة ١٩١٠



وفي سبتمبر ١٩٠٩ كان المذنب هالي يشبه سحابة صغيرة ممتعة ، ولكن في أواخر ديسمبر تضاعف حجمه لثلاث المرات ، وفي أوائل مارس كان قد أصبح هائل الحجم حيث زاد محيط قطره على مائة ألف كيلو متر ، ومن المحتمل أن للمذنب حجما أكبر بكثير من ذلك . غفى أبريل سنة ١٩٧٠ اكتشف أن المذنب « بنيت » تحيط به سحابة ذات كثافة منخفضة من الهيدروجين تشغل مساحة أكبر من الشمس بمئات المرات . ومن المحتمل أن المذنب حصل على الهيدروجين من طريق جزئياته الخارجية البعيدة عن النظام الشمسي جميعه في وقت ما خلال هيدروجين الفضاء الخارجي .

ويبدو أن المذنب هالي يتحرلا في مداره الحلالي متسللا على الأقل بضعة آلاف من السنين ، وربما أكثر من ذلك التقدير بكثير . وقد يكون الإنسان الأول قد شاهده ، ولم يستطع عقله البشري فهم ما يشاهده فأسرع مظهره باعتباره في أعماق كهفه المظلم وهو يرتعد من الخوف . وبعد ذلك شاهده حضارات أخرى ، وبعضها ربط بينه وبين مصائب حدثت أثناء مروره . ولكن في عصرنا الحديث ، فإن الإنسان بعقله المتطور يستبعد الآن اللجوء إلى الفضاء لإذاته ودراسته من قرب حتى تستطيع فهم كل ما يحيط بنا من ظواهر طبيعية ، وبالتالي تريد معلومتنا عن التكون الذي نعيش فيه .

معركة الفيتامينات تنتقل من أمريكا إلى بريطانيا

انتقلت مؤخرا معركة الفيتامينات من الولايات المتحدة إلى بريطانيا بعد أن استمرت في أمريكا أكثر من عام ، وانتهت في شبه هدنة بعد أن

رسم بين المذنب هالي عندما شوهد في سنة ١٩٦٦ ، واعتبره الناس قديرا سواد .

ويقول للدكتور جوليت جراي الدين العلمي المؤسسة الفيلسوف البريطانية ، أن غالبية الناس عندما فهم خاطيء أنها عندما تحصن بشيء من الإحراق خائفون يعتقد أنها بحاجة إلى الفيتامينات وخاصة مجموعة فيتامين ب . ولكن حتى الآن لا يوجد أي دليل على أن ذلك يفيد الناس . وعلى الرغم من أن الفيتامينات تؤدي دورا هاما في مجال العلاج ، وخاصة بالنسبة للحامل أو كبار السن والأمهات اللاتي يرضعن أطفالهن ، ولكن بالنسبة للآخرين فإن تناول الفيتامينات لا يعتبر أكثر من قضاء النقص على أرض الشراع .

وينصح الأطباء الذين يتعاملون مع الفيتامينات بدون أوامر الأطباء إلى التوقف من ذلك وإبلاغ نظام غذائي متوازن تتوافر فيه الفيتامينات اللازمة للجسم . ويقول الأطباء أنه من البديهي العلمية والطبية المعروفة والتي

قاومت شركات إنتاج الفيتامينات الحملة التي شنها عدد كبير من الأطباء وبعض الهيئات الصحية الأمريكية ضد الفيتامينات . وقد انتشرت شركات إنتاج الدواء الأمريكية إلى الاستعانة بعدد كبير من العلماء والأطباء للوقوف في وجه المطالبين بالحد من إنتاج الفيتامينات وعدم بيعها إلا بناء على أمر الطبيب .

وتلور الآن في بريطانيا معركة أخرى خفيفة الحدة من استهلاك الفيتامينات التي بلغت جملة مبيعاتها في عام واحد أكثر من ٢٠ مليون جنيه . ويقول الدكتور روبرت فيلوتوس ، أنه لا يوجد حتى الآن أي دليل مادي على أن فيتامين ج يؤدي إلى شفاء لمرض البرد . كما أنه حذر من أن تناول جرعات يومية من فيتامين ج قد يؤدي للإصابة بالإسهال الشديد والقشاش ، وتكوين الحصى في المثانة .

لا بد أن يمزجها العاملون في مجال صناعة الدواء والفيثامينات ، أنه طالما لم يثبت تحطيل دم المريض أنه يشكو من انخفاض معدل الفيثامينات ، وأنه لا يمكنه امتصاصه من الغذاء الطبيعي ، فإنه تنتفي الحاجة الى تمطاطي الفيثامينات .

ومن جهة أخرى اعترف اوبري هومبسون المستشار العلمي والتحدث باسم شركة يونس لصناعة الدواء ، أنه لا حاجة لتناول الفيثامينات طالما أن الشخص يتناول غذاء صحيا متنوئا . وأضاف : « ولكننا نضطر لإنتاج الفيثامينات لأن الناس يطلبها بالخاص » .

اكتشاف حلقات جديدة ولهم جديد حول زحل

أثبت لخص المعلومات التي أرسلتها أجهزة مركبة الفضاء « فوياجير - 1 » بالقرب من كوكب زحل ، أن مجموعة الحلقات التي تحيط بالكوكب عند خط الاستواء أكثر تعقيدا مما كشفتها من قبل المراقبة الأرضية . . سواء التليسكوبات ، أو الراديو ، والرادار والتليسكوبات . ما تبين الحسماء وعلماء الفلك في أشد الحيرة في الوقت الحاضر من كيفية تصنيف الحلقات الجديدة .

وقبل أن تقترب فوياجير من زحل وبدأ في إرسال معلوماتها كان من المفروض أن الحلقات تتكون من حزم من الجزيئات الثلجية تندرج في السمك من قليل من المليمترات الى بضعة أمتار ، ربما تكونت حول نواة صخرية . وكانت الحلقات الأربع مرتبة بحيث تكون الحلقة « 1 » هي أبعد الحلقات والحلقة « 2 » أقربها الى الكوكب .

وحاليا يجري تحطيل وداسة الصور التي أرسلتها « فوياجير - 1 » بواسطة فريق من العلماء من جامعة لندن في مركز أبحاث أجواء الأجرام السماوية ، برئاسة الدكتور جيري هنت ، والمعمل مجهز بمعدات متطورة لتحليل الصور التي التقطت بمختلف الكاميرات لأجواء جميع الكواكب ، وعلى الأخص تلك التي تحيط بالأرض .

كما تجري دراسة معالم الصور التي أرسلت من زحل بواسطة الراديو ، والتي تستغرق ساعة من السفر في الفضاء لتصل الى محطات أرضية خاصة ، في معهد أبحاث الفضاء في بسادينا بكاليفورنيا بالاشتراك مع أساتذة جامعة كاليفورنيا .

وقد حققت رحلة « فوياجير - 1 » مفاجأة لم يكن يتوقعها العلماء ، فإن الهدف الرئيسي من الرحلة كان لدراسة الحلقات التي تحيط

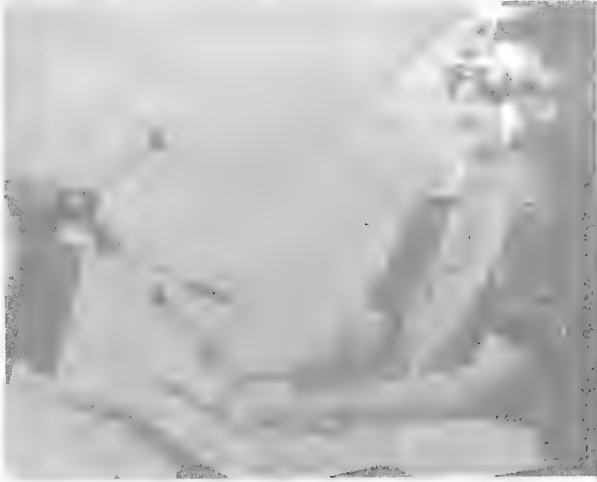
بالكوكب ، فقد سجلت كاميرات السفينة قمرًا جديدًا تابعًا للكوكب خارج إحدى الطبقات الأمامية المحيطة به ، وهو القمر الخامس عشر لـ زحل . ولكن الذي يجير العلماء الآن هو عمر وتكوين الطبقات الجديدة حول زحل فمنذ اكتشافها ، والآراء تتضارب حولها . فمن الممكن أن تكون بقايا حطام قمر تابع صغير حلطته الجاذبية ، أو أن تكون بقايا لواء قديمة أنجلبت في مدار حول الكوكب .

والأهم من كل ذلك هو طبيعة جسم الكوكب نفسه ، وهو ما ستكشفه سفينة الفضاء عندما تقترب أكثر من زحل . وكما يقول العلماء ، فإن رحلات سفر الفضاء والاكتشافات الثيرة التي حققتها غيرت من مفاهيم كثيرة كانت سائدة من كواكب المجموعة الشمسية .



الدكتور جيري هنت في معمل دراسة أجواء الأجرام السماوية في جامعة لندن أثناء دراسة إحدى الصور التي أرسلتها سفينة الفضاء فوياجير للكوكب زحل .

للعين
فقط
ميزان
حرارة
ناطحة
و
جهاز
قراءة
جديد



طريقة مريحة لمساعدة ضعاف البصر على مشاهدة التلفزيون

الذين يعانون من ضعف الإبصار أصبح باستطاعتهم مشاهدة التلفزيون بدون الحاجة إلى الاقتراب أكثر من اللازم إلى شاشة الجهاز . فقد توصلت إحدى الشركات الفرنسية إلى وسيلة تسهل لضعاف البصر مشاهدة الصورة التلفزيونية والكلام المكتوب بطريقة مريحة . افقدا وضعت بجانب جهاز التلفزيون كاميرا خاصة تعمل على تكبير الصورة والكلام بمقدار ٧٥ مرة مما يساعد على الرؤية بوضوح تام .

يوماً بعد يوم تزداد أنواع الأجهزة التي يجري تطويرها لمساعدة العميان وتسهيل حياتهم وجعلها أكثر إشراقاً . وقد أنتجت مؤخراً إحدى الشركات الألمانية جهازاً يعمل بالكمبيوتر ويستطيع قراءة درجة حرارة الجسم بصوت واضح مسموع . كما أنتج أيضاً جهاز يقوم بتسريفة ما يكتب على الآلة الكاتبة فيستطيع العمى الانتباه إلى الأخطاء ليسألكم إلى تصحيحها . وكذلك سيساعد هذا الجهاز العميان الذين يتمتعون بمومية أدبية على سماع ما يكتبونه .»

أسباب جديدة .. للعقم

البحث التجارب التي قام بها العلماء في جامعة بنسلفانيا الأمريكية إن العقم عند النساء والرجال قد يكون بسبب جهاز المناعة الطبيعي في الجسم . إذ أن جهاز المناعة يكون في أحيان كثيرة ودافعاً لوجود الحيوانات المنوية ، والنتيجة يقوم الجسم بفرز أجسام مضادة عبارة عن جزيئات لها رد فعل وقائي ضد الحيوانات المنوية «ويؤدي ذلك إلى العقم في كثير من الحالات .

خمسة علماء يفوزون بجائزة نوبل

لا يقرب من عشر سنوات حقق علم الجينات الكثير من الانتصارات كما شغلت أخبار الأبحاث التي تجري في هذا المجال مساحات واسعة من صفحات الصحف والمجلات . وقد توجت مؤخرا جهود العلماء الذين يرجع اليهم الفضل في ازاحة الستار عن الكثير من اسرار الجينات . فقد فاز الدكتور بول برج من جامعة ستانفورد على نصف جائزة نوبل لهذا العام في الكيمياء من أبحاثه "D.N.A" عن إعادة تجميع

كما تقاسم والتر جيلبرت من جامعة هارفارد ، وفريدريك سانجر من مجلس الأبحاث الطبي البريطاني النصف الآخر من الجائزة عن دراستهما عن التركيب الكيميائي للجينات . وقد أعلنت لجنة جائزة نوبل ، أن اكتشافات العلماء الثلاثة زادت للدرجة كبيرة معرفتنا بالطريقة التي تحكم بها "D.N.A" النظام الكيميائي للخلية . وكذلك فاز العالمان الطبيعيان جيمس كرونيين ، وفال فينش من جامعة برينستون بجائزة نوبل في الطبعة .

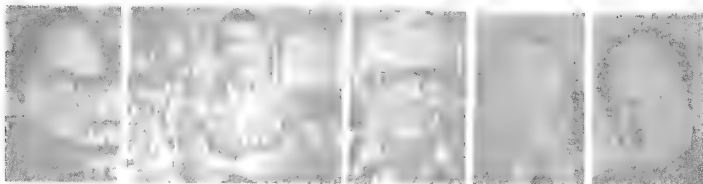
إنسان آلي يقدم المشروبات للضيوف

قد يمكن أن تعتقد لأول وهلة أن هذا الإنسان الآلي قد صنع خصيصا ليظهر في أحد أفلام العلم الخيالي . ولكن الحقيقة أنه إنسان آلي يقدم المشروبات للضيوف ، كما أنه يستطيع أيضا الخدمة في البارات والفنادق . وهو من انتاج شركة للصناعات الالكترونية بكاليفورنيا ويعمل بنظام التوجيه من بعيد . كما أنه مجهز بميكروفون يتمكن بواسطته مدير البار من تحية الزبائن من خلال قم الروبوت مما يوحى للمستمع أن الروبوت هو الذي يتكلم .

عقار جديد

يذيب حصي خويصلة الصفراء

أعلن الدكتور جورج هولود مؤجل رئيس قسم الأشعة السينية بمستشفى توبيا بهامبورج بالمانيا الاتحادية ، أنه قد أصبح في الإمكان إزالة حصي خويصلة الصفراء في أغلب الحالات دون الحاجة إلى إجراء جراحة خاصة لذلك كما كان يحدث من قبيل . وذلك بإعطاء المريض عقارا جديدا يحمل اسم "أو . و . س" . ومن مزايا الدواء الجديد أنه لا يزيل الآلام الشديدة عن المريض وتزايده نوبات الفص نورا .



والتر جيلبرت .

بول برج -

فريدريك سانجر -

جيمس كرونيين - فال فينش -



جهاز تخدير يستعمل فى الهواء الطلق

لأجل العمليات الجراحية العاجلة
التي يضطر الطبيب إلى إجرائها في
مكان الحادث لانقاذ حياة المريض ،
أو في الميصادات الصغيرة غير
المجهزة ، تم إنتاج جهاز تخدير
يمكن استخدامه بسهولة حتى في
الهواء الطلق . وجهاز التخدير
الجديد صغير الحجم ويمكن نقله
بسهولة كما أنه مزود بالبوابة لحفظ
الهواء الذي يستخدم في التنفس ،
والجهاز يتكيف مع كل الحالات التي
تطرأ على المريض .

الهواء لتشغيل السيارات

اشترك في المعرض الدولي
للإختراعات والابتكارات الجديدة الذي
أقيم مؤخراً في ألمانيا الاتحادية ١٥٠
عارضاً قدموا ٢٥٠ اختراعاً وفكرة
جديدة تدور حول تشغيل محطات
القوى عن طريق أمواج البحر
وتسيير السيارات بقوة الهواء .
كما

عرض أحد المخترعين النمساويين
نماذج لتسيير السيارات وكافة
أنواع المركبات بواسطة الهواء الذي
سيتم تشغيل توربينات تسخن
البطاريات المزودة بها السيارات
وتعيد تشغيلها .

توفير الطاقة في المباني الحديثة

يهتم المعهد الملكي البريطاني ..
بقضية الاقتصاد في الطاقة ..
نظراً لارتفاع أسعار الوقود ارتفاعاً
كبيراً .. واتجر المعهد ٥٠ مشروع
بناء .. أجريت عليها حسابات
دقيقة بشأن اقتصاد مالهسته ٣٠٪
من استهلاك الطاقة بفضل التطبيق
لأساليب البناء .. من الصممين
ومتهدي البناء المعماريين .

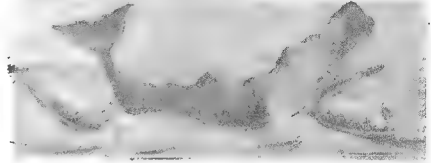
جهاز إلكتروني للكشف عن الكابلات المدفونة في باطن الأرض

جهاز إلكتروني قامت بصناعته شركة شيرتري لصناعة الاجهزة
الإلكترونية . ويستطيع الجهاز الذي يمكن للشخص المصا
حمله من اكتشاف مكان الكابلات والأنابيب المدفونة في
الأرض حتى عمق ثلاثة أمتار . والجهاز مسم في أول الأمر
لحساب هيئة البريد البريطانية لتتبع الكابلات الناطة للسيارات
والمدفونة في الأرض .

نسيج صناعي ضد الحريق

منذ سنة ١٩٦٧ عندما شب حريق في مركبة الفضاء أبولو وذهب ضحية الحوادث ثلاثة من رواد الفضاء ، ومركز بحوث الفضاء في كاليفورنيا يبحث عن التوصل إلى نوع من النسيج يقاوم النار لكي تصنع منه ملابس رواد الفضاء وتغطي به القاعد التي يجلسون عليها بسفن الفضاء . وقد أعلن مؤخراً أنه تم التوصل إلى مثل هذا النسيج الذي طال البحث عنه . وأطلق على النسيج الجديد اسم « ب. ب. اي » وهو مركب صناعي فريد في نوعه . فهو لا يدوب ، ولا يحترق في الهواء ، ولا يتصلب إذا مسته النار . والنسيج الجديد استعمالاً كحسيرة ، فهو يصلح لصنع ملابس وخوذ عمال الصناعات المعدنية ، وملابس رجال الاطفاء . وذلك بالإضافة إلى ملابس رجال الفضاء .

تجربة عملية لتقياز مصنوع من النسيج الجديد الذي لا يتأثر بالنار أو بالحرارة .



البكتريا تساعد على انتقال الحوت من الانقراض !!

قد تساعدنا البكتريا على انتقاذ الحوت من الفناء . فممن حرمته الولايات المتحدة صيد الحيتان في سنة ١٩٧٠ والطلب المالي يزداد بصورة متصاعدة على زيت الحوت . ونتيجة لذلك نشطت حركة صيد الحيتان غير القانونية في امساق المحيطات بعيداً عن رقابة الحكومة الامريكية مما يهدد بالقضاء على الحيتان . ومن أجل العثور على بديل لزيت الحوت قامت شركة ستاندارد أويل بإنديانا بتحويل مشروع لانتشاج الزيت بواسطة البكتريا تقوم به شركة سينتوس بكاليفورنيا . والفكرة تقوم على اساس استخدام نوع من البكتريا سبق تعديل خصائصها الوراثية لكي تقوم بانتشاج زيت مطابق لزيت الحوت . وقد نجحت التجارب المعملية ولكن انتاج زيت لا يختلف في شيء من زيت الحوت ولكنه يتفوق عليه من حيث صيافته على غنى نواتجه من درجات الحرارة المختلفة . بالإضافة إلى مقدرته على حماية المعادن من التآكل . ومن مميزات الزيت الجديد أيضاً أنه يمكن انتاجه طبقية للمواصفات التي تتطلبها الصناعة من حيث درجة كثافته وتكوينه ، وذلك من طريق تكوين انواع من البكتريا تنتج كل فصيلة منها نوع الزيت المطلوب .

جزيرة صناعية للتنقيب عن البترول

انتهى الخبراء الألمان من اعداد جزيرة صناعية مخصصة للتنقيب عن الغاز الطبيعي أمام الشاطئ الألماني ، وقد اقيمت الجزيرة على مسافة ٤ كيلومترات أمام الشاطئ ، وتتكون من معبرتين مائيتين ، وتم ارساقها على الشاطئ بعد وضعها القفال فوقها يصل وزنها إلى ١٠ آلاف طن ، واقيم فوقها برج الحفر والذي يبلغ ارتفاعه ٥٢ متراً . والجزيرة تأخذ شكل المستطيل ، طولها ٩١ متراً وعرضها ٢٧ متراً . ويتوقع الخبراء نجاح هذه الجزيرة في العثور على الغاز الطبيعي على عمق أربعة آلاف متر تحت قاع البحر ، وتقدر كميته بحوالي ٢٠٠ مليار متر مكعب . ويؤكد الخبراء أن هذه الجزيرة الصناعية بكل ما تحتويه من معدات حديثة يمكنها أيضاً التنقيب عن البترول في مياه البحار والمحيطات .

ويعتري لمان هذا النجم تغييرات تصل إلى أكثر قليلا من قدر واحد كما يظهر تغيير في لونه في مدة قصيرة لا تتجاوز ثلاثة أيام . وقد حير هذا التصرف كثيرا من القدماء وربما جاءت تسمية هذا النجم برأس الفول تبعاً لذلك . وفي عام ١٨٤٢ تشر في مدينة براغ عالم نمسوي هو كريستيان دوبلر بحثاً أراد به تفسير التغيير في لمان ولون رأس الفول ، على أساس وجود حركة مدارية نتيجتها سرعة في اتجاه خط البصر ، تعمل على تغيير في طول موجة الضوء من الأزرق إلى الأصفر . وأوضح دوبلر في هذا البحث ظاهرة إزاحة الموجات الكهرومغناطيسية (ومنها موجات الضوء المرئي) حسب السرعة النسبية بين المصفر والمُشاهد . وسميت تلك الحقيقة بظاهرة دوبلر ، ومفادها أن طول موجة الضوء تتغير في شكل إزاحة حصرها إذا كانت السرعة النسبية بين المُشاهد والمصدر موجبة أي سرعة ابتعاد . لما في حالة الاقتراب فإن الإزاحة زرقاء والسرعة بالطبع سالبة . ولي كنّا العاكسين نتمتع درجة الإزاحة على مقدار السرعة النسبية حسب القاعدة :
الزاحة = السرعة النسبية
طول الموجة سرعة الضوء
وبذلك فإن إزاحة من اللون الأزرق أو طول موجته حوالي ٣٠ ميكرون إلى الأصفر وطول موجته حوالي ٥٠ ميكرون يتطلب سرعة نسبية كبيرة (أكبر من عشر مرة الضوء) يستبعد أن يتحرك بها جسم في مداره حول آخر . وقد تبين أن الفول عبارة عن نجم مزدوج مكون من نجمين أحدهما أزرق اللون والآخر أصفر . والإنسان يدر أن حول بعضهما ويمران في كسوف متبادل أمام المُشاهد فإذا اختلفت لاصفر وأبنا النجم الأزرق فقط وإذا اختلف الأزرق وأبنا النجم الأصفر فقط .
وهذا يذكرني باستاذ الفيزياء الذي تخطى إشارة الزور الحمراء

ورأى بذلك أنه يشلل محكمة الزور ويدلل بظاهرة دوبلر هذه أن سرعة سيارته الظاهلية كانت سببا في رؤيته الإشارة خضراء بدلا من حمراء . وكانت هيئة المظنين على ذلك الاقتراع بما قاله الاستاذ لولا أن الظروف شاعت أن يكون بين حضور المحاكمة لحد الطلاب ، الذي سأل الاستاذ عن مقدار السرعة اللازم لذلك . فأنضح أنها سرعة خيالية ، الأمر الذي قلب المحاكمة **هذه الاستاذ** .

وبرغم عدم نجاح دوبلر في التفسير التام لتغيير ضوء رأس الفول إلا أنه أشار إلى الحركة المدارية التي ثبت فلما . واكثر من ذلك فقد اكتشف ظاهرة كانت بداية لبحث كثيرة في مجال الأمواج والاستماع بتغييرها في تعيين السرعة النسبية .

السرعة الخطية :

تركز السرعة الخطية (أي في اتجاه خط البصر) أساسا على ظاهرة دوبلر السابق ذكرها . فإذا كان بين النجم (مصدر الضوء) والأرض (مكان المُشاهد) سرعة اقتراب كان التغيير في طول الموجة موزنا إلى إزاحة زرقاء . أما إذا كانت سرعة ابتعاد تسوف يؤدي التغيير إلى إزاحة زرقاء .

وإذا كانت السرعة اللازمة لتغيير لون الضوء كبيرة جدا فإن ظاهرة دوبلر تبقى أيضا وبرغم ذلك مفيدة في حالات النجوم التي لا تزيد سرعاتها الخطية على مئات الكيلو مترات فقط . ذلك أن لطيل الشعاع النجمي يمتد زجاجي أو محزوز طيفي يتبع لنا تفريق الضوء إلى طيف خطية مستمر ، هو ما نعرفه بالوان الطيف ، مثل قوس قزح . وتوق طيفه الخلفية هنا يتميز طيف النجوم بخطوط هي بمثابة زيادة في الطاقة (خطوط ليمكا) أو نقص في الطاقة (خطوط امتصاص) وهذه الخطوط منسبدة الأطوال الموجية ناشئة من عناصر كيميائية معينة موجودة في غلاف النجوم ،

أي بين قلب النجم (كمصدر للاشعاع) والمُشاهد الذي يستقبل الشعاع . وضيق هذه الخطوط يحصل الازاحات الصغيرة التي نعتريها ممكنة القياس بالاجسرة الصلبة وبذلك يمكن استنتاج السرعة الخطية .

وعلى عكس الحركة الخاصة التي تتطلب قياسها رصد موقع الجرم السماوي على فترات زمنية طويلة ، فإن السرعة الخطية لا تحتاج إلا سرعة طيفية واحدة ، وقد يتم تسجيلها أيضا على لوح فوتوغرافي كي يتم قياسها فيما بعد . إلا أن تعيين السرعة الخطية من جهة أخرى ممكن فقط للنجوم اللامعة والتي يكفي شدة ضوءها التحليل والتسجيل الطيفي . ولهذا السبب نجد أن عدد الأجسام السماوية المعروفة سرعاتها الخطية أقل عشر مرات من تلك المعروفة حركاتها الخاصة . ولهذا السبب أيضا بفضل استعمال المناظير الكبيرة أفردة بمطاريق مرية والسواح فوتوغرافية حساسة .

وكما هو الحال في الحركة الخاصة يتم تخيص السرعة الخطية من تأثير حركة الأرض حول نفسها وحول الشمس وكذلك حركاتها في المجرة .

وتوضح النتائج أن سرعات غالبية النجوم المحيطة بالشمس بين + ٢٠ كيلومترا في الثانية وأن عددا قليلا من هذه النجوم تزيد سرعاتها الخطية عن + ٦٠ كيلومترا في الثانية ومثل هذه النجوم السريعة تعرف بالمعاديات . وقد بلغت أعلى سرعة خطية للنجوم لم قياسها ٥٤٣ كيلومترا في الثانية .

السرعة في الفضاء :

ومتى عرفنا كل من مركبتي الحركة الخاصة والسرعة الخطية أصبح من السهل بحساب بسيط معرفة محصلة هذه السرعات الثلاث أي معرفة سرعة الجرم السماوي في الفضاء ، وكذلك اتجاه هذه السرعة .

وقد اتضح من الإحصائيات أن بعض النجوم لها حركة مميزة بسرعة واتجاه دون سواها من النجوم . من ذلك مثلا ما اكتشف من حركة شاذة للنجوم القريبة من الشمس بحيث تبدو تلك النجوم وكأنها قادمة من بؤرة هي مستقر الشمس أو اتجاه حركتها وتساعدنا الدراسات الإحصائية النجمية في تعيين مقدار واتجاه هذه السرعة الشاذة . وإذا كان اكتشاف حركة الشمس الشاذة بين النجوم قد اكتشفت فقط في القرن العشرين فإن القرآن الكريم قد نص على ذلك قبل ألف وأربعمائة عام في قوله تعالى : « والشمس تجري لمستقر لها ذلك تقدير العزيز العليم » .

صدق الله العظيم

كيف تستعمل الخريطة :

قف ووجهك ناحية الجنوب ، مسكاً بالجهة فوق الصفحة بحيث يكون شمال الشكل إلى أعلى ، وغضوئه إلى اليمين . لم أبداً في التعرف على الأشكال النجمية حسب اللمعان النسبي لنجومها . ونستخذ النجوم التي تملأ ساحة الملاحظة في الخريطة موجودة على خط الشمال والجنوب في السماء . أما نجوم الساعات السابقة فقد ماتت ناحية الغرب ، بينما نصوص الساعات اللاحقة ما تزال تلمح في الشرق من ساحة الملاحظة وبدرجة تتناسب مع الفارق الزمني . هذا وقد ميزنا مسار القمر بين النجوم خلال الشهر بنقطين متصلين قريب من منحنى دائرة البروج القطع . كما كتبنا فوق الخريطة التاريخ الناظر لوقع القمر خلال الشهر ، وأرشدنا مواقع الكواكب باسم مظلة بالإضافة إلى اسم الكوكب أعلى الخريطة . وإذا ما كان لديك عزيزي القارئ استفسارات أخرى في هذا الموضوع أو غيره من الأمور الفلكية فسوف تكون سعداء بالرد عليها .

الشمس :

تجوب الشمس برج العقرب معظم أيام هذا الشهر . ولذلك تختفي أمام الضوء الشديد لنجوم هذا البرج وجزء من برج میزان في أول الشهر وجزء من برج القوس في النصف الأخير من ديسمبر .

عطارد :

يوجد عطارد في بداية الشهر في برج میزان كتجم صباحي خافت من القدر صفر يشرق قبل الشمس ويغرب قبل غروبها بحوالي ساعة . وهي فترة لا تكفي لرؤيته في الشفق الصباحي الذي يستمر لصوالي ساعة وثلث . ويمرور الإيام ينتقل عطارد ناحية الشرق بين النجوم محتربا من الشمس ومتصلا في برج لعرب ، فيتجاور مع قلب العقرب يوم ١١ ويظل يواصل مساره واقتربه من الشمس لينصل معها يوم ٣١ الساعة العادية عشرة ليلا بعد ذلك في الشروق والعروب بعد الشمس في برج القوس ولكن بوقت قصير جدا لا يكفي لرؤية الكوكب . وبهذا فإن عطارد يظل طوال ديسمبر مختفيا في ضوء الشفق .

الزهرة :

يبدأ ديسمبر وقد تركت الزهرة برج السنبلة إلى الميزان فتبدو كتجم لامع جدا من القدر (- ٣) فلا يوقها في اللمعان نجم آخر من نجوم المنطقة المحيطة . وتشاهد الزهرة مشرقة قبل الشمس بنحو ساعتين . ومع مرور الأيام تنتقل الزهرة ناحية الشرق بين النجوم وتقرب قليلا من الشمس فتتجاوز مع القمر يوم ٤ وقد تجاوز تربيعة الثاني . ثم تدخل برج العقرب وهو بقلب العقرب يوم ٢٥ ديسمبر . وينتهي الشهر وما تزال الزهرة في برج العقرب مشرقة ومربئة قبل الشمس بنحو ساعة ونصف في الأفق الشرقي .

الريخ :

لما الريخ فيشاهد خلال هذا الشهر في برج القوس كتجم أحمر

لامع (القدر ١٤) بالنسبة لحاله من نجوم . ويشرق الكوكب ويغرب بعد الشمس بنحو ساعتين الأربعة . ويتحول إلى الحرب خلال القوس ناحية الشرق وفي نفس الوقت يقل الفاصل بينه وبين الشمس بسبب حركتها النسبية . ويشاهد المريخ قريبا من القمر يوم ٩ ، وفي آخر الشهر يبلغ المريخ مشارف برج الجدى حيث يشرق ويغرب بعد الشمس بنحو ساعة وثلث .

المشتري وزحل :

يوجد المشتري ويشاهد كتجم برتقالي لامع (القدر - ١٥) في برج السنبلة إلى الغرب من الشمس بنحو أربع ساعات ونصف ، أي أنه يشاهد حتى هذه الفترة قبل شروق الشمس . ويرافق زحل كتجم أزرق من التقادول المشتري في وجوده طوال الشهر . ويقترّب الكوكبان من القمر يومى ١ و ٢٩ من الشهر .

القمر :

يبدأ شهر ديسمبر والقمر قد تجاوز تربيعة الثاني في برج السنبلة فتقل أضاءه مع الأيام ويصوب السنبلة إلى الميزان فالمعرب حيث يبلغ طور المحاق . ويولد هلال شهر صفر يوم ٧ ديسمبر الساعة الرابعة والنصف بعد الظهر بتوقيت القاهرة . ويغرب في هذا اليوم بعد الشمس في القاهرة بحوالي عشر دقائق وفي أقصى غرب البلاد الإسلامية بنحو ١٤ دقيقة وهذه الفترة لا تكفي غالبا للرؤية العينية من على سطح الأرض وعلى هذا فالأرجح أن تكون بداية صفر يوم الثلاثاء التاسع من ديسمبر .

ومع الأيام يواصل الهلال نوه وتحواله في حركته الشرقية بين البروج ، فيبلغ تربيعة الأول يوم ١٥ في الحوت وطور البدر يوم ٢١ في الثور والتربيع الثاني يوم ٢٩ في برج السنبلة .

ملايسك ستحل نظيفه دائما!

ملايسك القطنية لن تقتصر
للاستخدام بعد اليوم .. فقص
توصلت شعبة الصناعات النسيجية
بالمركز القومي للبحوث بالاشتراك مع
أحدى المؤسسات العلمية بالولايات
المتحدة الى اكساب القطنية
القطنية والمخلوطة بالايكساف
الصناعية خاصية عدم الاتساخ
طوال مدة استخدامها وحتى تبلى
.. والنظرة التي تعتمد عليها
صناعة النسيج بهذه الطريقة تقوم
كما يقول الدكتور محمد علام رئيس
قسم الصناعات النسيجية على
معالجة القماش بمواد كيميائية معينة
تعمل على طرد ذرات الاتربة العالقة
بالجو وبالتالي فهو يقلل من عدد
غسلاته فيصبح القماش المالح
بهذه الطريقة صالحا للاستعمال
والبس لمدة عشرة ايام على الاقل
لم يفسل ليصاد استعماله مرة
اخرى ... وهكذا ..

وجميع المواد الكيميائية
المستخدمة في مثل هذه المعالجة
مشفرة محليا كما يقول الدكتور
محمد علام ... فهي تنتج في مصر
وتكلفتها لا تزيد على عدة قروش
بالنسبة للمتر الواحد من القماش
.. اي انها لا ترفع ثمن متر القماش
الا قرشين فقط .. كما انها
لا تحتاج الى تطوير معين في آلات
ومصانع النسيج وبالتالي فان خط
الانتاج سيظل كما هو دون تأثر او
تغيير لان القماش سيمر بمرحلة
المعالجة بهذه المسود الكيميائية
لا كسابه خاصية عدم الاتساخ بعد
خروجه من المصانع ، الآلات التي
تنتج القماش بصورته العادية ..

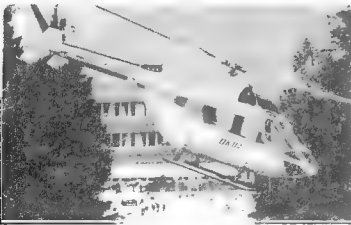
كما ان هذه المعالجة لا تؤثر على
خاص القماش الطبيعية مثل
اللون او الكرمشة او الخواص

الكيميائية مثل قابليتها لامتصاص
الاصباغ او على قوة تأثيرها بالضوء
(البهت) .

ويضيف الدكتور محمد علام
ان هذه الطريقة تصمد الاولى من
نوعها في مصر لانه من المعروف
ان مثل هذه الطريقة من المعالجة
توجد في بعض الدول المتقدمة
الفريبة ولكن المعالجة في هذه
الدول تكسب القماش خاصية عدم
الاتساخ لفترة زمنية محددة تنتهي
بمجرد غسل القماش - اما
الطريقة التي توصلنا اليها فهي
تكسب القماش خاصية عدم
الاتساخ طويلا مدة استعمال
القماش وحتى تبلى . وذلك لان
الواد الكيميائية المستخدمة تتفاعل
كيميائيا مع السلاسل سيلولوز
وتتحور نتيجة لذلك . وبذلك
لا تفقد هذه الخاصية على
الاطلاق . وبالتالي يكون لها نتائج
اقتصادية هامة مثل بقاء القماش
لمدة طويلة صالحا للاستعمال لان
غسله المستمر يقلل من عمره ..
هذا بالإضافة الى رفع الغناء من
ربات البيوت وتوفير كمية كبيرة

ويقول الدكتور محمد علام ان
هذا البحث هو واحد من البحوث
في سلسلة التعاقدات بين المركز
القومي للبحوث واحدى المؤسسات
العلمية بالولايات المتحدة الامريكية
ضمن عدد من المشروعات بين المركز
القومي للبحوث والحكومة الامريكية
بهدف ان يكون البحث لخدمة
المجتمع ورجل الشارع في القسم
الاول وليس للعلم فقط !

محمد علام



هليكوبتر متعدد الزايا

هليكوبتر جديد متعدد الزايا ، قامت بانتاجه شركة ميسر شبيت
الالمانية بالتعاون مع شركة كاواساكي اليابانية . والهليكوبتر
يتفوق على غيره من نفس الحجم لاتساعه ، فهو يتسع لعشرة ركاب
بالإضافة الى مكان فسيح للامتعة . ومن الممكن ايضا ان يتحول بسرعة
الى عمليات الشحن . والهليكوبتر مجهز بمحركين ، ويطير بسرعة
٢٦٢ كيلومترا في الساعة .

توب

يبيع في جميع الصيدليات
والمحلات الكبرى

توب

لورسبير

يجعل حياتنا
أفضل



انتاج شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية

جيولوجية

خام الحديد

بالواحات البحرية

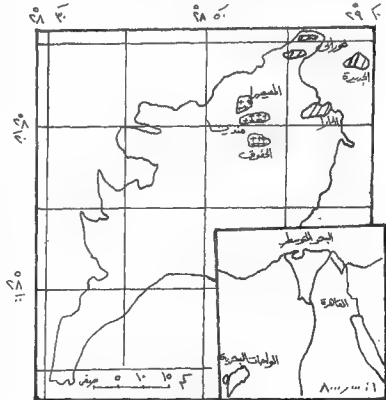
الدكتور سعيد علي شنيعة
مدرس الجيولوجيا - بكلية التربية جامعة عين شمس

ويزيد من أهمية هذه الخامات سهولة نقلها إلى المصانع في القاهرة، حيث قامت شركة الحديد والصلب المصرية بعمل خط حديدي يربط بين الناجم في الواحات، وبين المصانع في مدينة حلوان جنوب القاهرة، وتقوم هذه القطارات بنقل حوالي ٣٥ مليون طن سنوياً من الخامات، بعد عمليات تكريرها وتركيزها في الناجم، وتمتاز هذه الخامات أيضاً باحتوائها على نسبة عالية من الحديد تصل إلى ٥٥ ٪.

وأهم مناجم الحديد هي : مناجم منطقة الجسدية، وغرابي، والحارة كما توجد كميات أقل في مواقع أخرى مثل ناصر والعيز، وهذه الخامات مكتشفة على السطح أو قريباً منه مما يجعل عمليات تجهيزها قليلة التكاليف نسبياً. كما تنتشر في الإماكسن المجاورة مقادير ليست قليلة من الخامات مخفية تحت رواسب جيرية أو رملية مختلفة السمك - كما تقوم فرق من الجيولوجيين بعملون في هيئة المساحة الجيولوجية - بعمليات بحث عن خامات أخرى تحت السطح بحفر آبار اختبارية وقد جاءت بنتائج تشري بالخير .

وتبعد عن مدينة سيالوط على النيل بحوالي ١٩٠ كم وتقع بين :
خطوط عرض ٢٨ / ٢٧ -
خطوط طول ٢٨ شمالاً
خطوط طول ٢٩ / ٢٨ شرقاً

توجد كميات هائلة من خامات الحديد في الجزء الشمالي الشرقي من الواحات البحرية - في الصحراء الغربية بمصر - تقدر بحوالي ١٢٠ مليون طن، وتبعد الواحات البحرية عن مدينة القاهرة بحوالي ٣٠٠ كم في اتجاه الجنوب الغربي.



منطقة تيم موقع
الواحات البحرية

خامات الحديد
الباريت

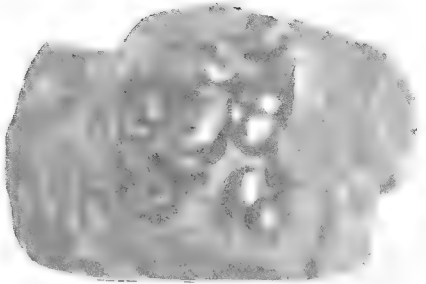
التفسير له كثير من الشواهد التي تؤيده فوجود معدن الليمونيت هو عبارة عن ايدروكسيد مائي للحديد بكميات كبيرة في بعض المناطق - يعتبر دليلا على هذا الاصل - لان هذا المعدن يتكون غالبا نتيجة تحلل المعادن الاخرى المحتوية على الحديد .

وفي اثناء زيارتي للعديدة للوحدات البحرية ، ودراساتي للوحدات الصخرية المختلفة فيها - لاحظت ان خامات الحديد في منطقة الجديدة - وبعضها في غرابي والاماكن الاخرى تحسوي على الكثير من المواد الناتجة من التعرية مثل : القطع الصخرية الكثيرة التي يتراوح حجمها بين حبات الرمال وقطع الجلاميد واغلبها دائري او مستدير الشكل .. ويكثر فيها ايضا الشيرت وهو نوع من الصخور التي تكثر في السواحل ومناطق الامواج النشيطة من البحار . وقد دلت الدراسات الحقلية والمعملية التي اجريت على القطع الصخرية المنتشرة في الخام على انها منقولة من اماكن اخرى مجاورة للمنطقة .

وقد لقي الدكتور سعيد غنيمه بحثا تناول فيه هذه الملاحظات في المؤتمر الجيولوجي المصري الخامس الذي انعقد في بغداد في الفترة من ٢٨-٣١/١٢/١٩٧٨ .

وفي الحقيقة هذه الشواهد لا تتضح الا في اجزاء صغيرة من الخامات - وبالتالي فهذه الدراسة لم تتناول الا جانب واحد منها في اماكن قليلة من هذه المنطقة .

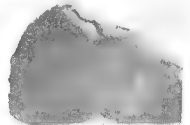
وهناك رأي ثان في كيفية تكوين هذه الخامات واصلا - وهو يتلخص في ان كثيرا من خامات الحديد يحتوي على حفرات بحرية ، كما ان بعضها يوجد في هيئة طبقات مما يشير الى الاصل الرسوبي للخام وهذا ما درسه الدكتور رشدي سعيد والدكتور هسي العيسوي (١٩٦٤) في هيئة الماسحة الجيولوجية - وهذه



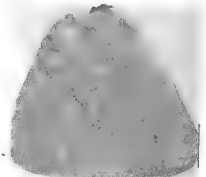
خام الحديد « هيماليت » كلوي الشكل من منطقة غرابي بالوحدات البحرية .



خام حديد « الليمونيت » من منطقة الجديدة .



خام حديد « جوليت » فوق طبقة من الملح الصخري من منطقة الجديدة .

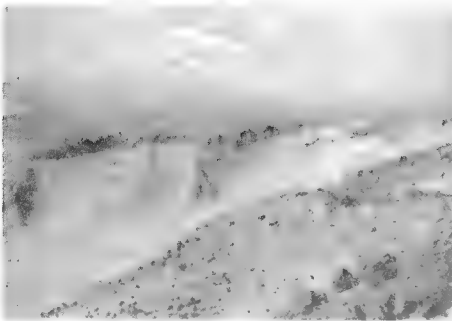


خام حديد « هيماليت » من أسفل طبقة الخامات عند منطقة الجديدة ويظهر به كثير من بلورات معدن الباريت « كبريتات الباديوم »

وتوصل في ابحاثه التي اجراها بالمساحة الجيولوجية الى ان بعض هذه الخامات قد تكونت اساسا بواسطة عوامل التعرية Weathering وان لعوامل التعرية دورا كبيرا في زيادة تركيزها - ويعني هذا ان كثيرا من طبقات الصخور الحديدية التي توجد ضمن رواسب حوض جيولوجية سابقة - قد تعرضت لقفل عوامل التعرية التي قامت بتفتيتها ونقلها بواسطة المياه تحت الارضية وغيرها من عوامل اخرى ثم ترسبت وزاد تركيزها في بعض الاماكن التي نراها الان . وهذا

وبالرغم من ان هذه الخامات قد رامت انتباه كثير من الجيولوجيين فانه ما زالت هناك مشاكل كثيرة حول اصل الخامات في حاجة الى دراسة :

في عام ١٩٦٢ قام الدكتور الشاذلي محمد الشاذلي الاستاذ بهيئة الطاقة النووية بدراسة خامات الحديد في منطقة غرابي والاماكن المجاورة لها وعمل تحاليل معنوية وكيميائية ودراسات في الصخور المحيطة بها .



خامات الحديد في منطقة غرابي بالواحات البحرية .

المميزات الصخرية والحفرية دعت الباحثين الى القول بان هذه الخامات قد تكونت في بحار مفتوحة - ومع اتي متفق معها في وجود مميزات الترسيب على بعض الخامات فاني اختلف معها في انها تكونت في ظروف بحرية مفتوحة. فمياه البحار لا تحتوى على مركبات حديدية يمكن ان تكون مثل هذه الخامات - وبالتالي لا يمكن ان يكون مصدرها الاصلى هو مياه البحار . ولكن قد يحدث ان يحمل الحديد على هيئة محاليل الى مياه البحار او الى بعض البحيرات او يختلط بمياه البحار في المناطق الشاطئية او الفضلة ثم يترسب على هيئة معدن الليمونيت او غيره - وقد تساعد في عملية ترسيبه في بعض الاحيان البكتيريا والكائنات الدقيقة .

كما ان وجود بعض الحفريات البحرية في اجزاء من الخام لا يبنى اطلاقا ان الحفريات وخامات الحديد قد تكونت في زمن واحد ، واذا كان هذا صحيحا فلا بد ان تكون جميع الحفريات حديدية اى حل عليها خام الحديد كلية ، وان تكون الحفريات التى على هيئة قوالب او طوابع من خامات الحديد ايضا - ولكن هذا لم يحدث بل نجد ان معظم الحفريات تبدو وقد اثر عليها خام الحديد جزئيا ، كما يوجد ايضا في الخام قطع صخرية من الحجر الجبرى لم يؤثر عليها الخام اطلاقا. ويمكن تفسير ذلك بان طبقات الحجر الجبرى التى تكون فيها الخام قد تأثرت بالقوى التكوينية التى سبقت تمزقها ثم تعرضت بعد ذلك لقوى التعرية المختلفة التى عملت على تففتتها وتراكمها على المنحدرات وفى المنخفضات المحاورة لها - ثم مضى بعد ذلك زمن طويل قبل تكوين خامات الحديد واختلاطها بهذه المواد الناتجة من التعرية . ومن هذه الملاحظات تبين ان هناك فترة زمنية كبيرة تفصل بين تكون الأحجار

الجيرية وبين تكوين خامات الحديد .

وتشير الدراسات العقلية الى ان الخامات وما يحيطها من صخور قد تعرضت عدة مرات لحركات تكوينية مطية سببت حدوث فوالق عديدة بها وأدت الى تمزيق كامل لهذه التكوينات .

وهناك فريق ثالث منه الدكتور فخرى نخلة بجامعة القاهرة ١٩٦١ والدكتور عصام الدين الحناوى ١٩٦٥ بالمركز القومي للبحوث والدكتور اميل بسطا والدكتور حمدة هاجر فى قسم الجيولوجيا بجامعة القاهرة ١٩٦٩ - يؤيد تكوين خامات الحديد من المحاليل الحارة الحاملة لها ، واحلالها محل الصخور الجيرية فى هذه المنطقة .

وتوجد كذلك ادلة كثيرة على صحة هذه النتائج ، فعمليات الاحلال واسعة جدا فى كل من الصخور والحفريات ، ولا يمكن ان تنكسر احدى وجود خام الهيماتيت الكلوئى الذى يكثر وجوده فى منطقة غرابي يكون بواسطة احلال الحجر الجبرى بمحاليل صاعدة ساخنة حاملة

للمعدن يعتبر من الادلة القوية على هذا الاصل ، كما ان وجود الانابيب الحارة بكثرة قرب مناطق الخامات يؤكد هذا الراى .

كما ان وجود معدن الباريت وهو يتكون من كبريتات الباريوم عند قاعدة الخام على هيئة بلورات ضخمة فى كثير من المواقع او على هيئة طبقة رقيقة فى اماكن اخرى ، يؤيد الاصل الحرارى للخام . لان عنصر الباريوم لا يوجد له مصاديق الا فى القرية من هذه المنطقة - ولا بد ان يكون له مصدر اخر - ولما كان معدن الباريت لا يتكون فى اغلب الاحيان الا من المحاليل الحارة الحاملة لتعصر الباريوم - فاننا نعتقد ان المحاليل الحارة الحاملة لتعصر الباريوم قد اختلطت بمياه البحار الغنية بأيونات الكبريتات - ثم حدث تفاعل بينهما تكون نتيجته هذا المعدن . وهذه الحقيقة قد تعكس المعالم الطبوغرافية للمنطقة فى ذلك الوقت ، وهو وجود كثير من البحيرات ، فى المنطقة الشاطئية التى كانت تحتل معظم هذه المساحة بعد تراجع البحر قرب نهاية عصر الاوسين الاوسط .

الاحواض - ومن أمثلة ذلك - خامات منطقة الجديدة .

وجسء ثالث انتشر في بعض الفجوات والشقوق والمنخفضات الضيقة الطويلة - فتنتج من ذلك اجسام غير منتظمة الشكل مسمى خامات الحديد .

وبعد تكوين الخامات - تعرضت المنطقة الى حركات تكوينية كثيرة على فترات متتامة . والمعروف انه خلال هذه الفترة الزمنية (عصر الايوسين) تعرضت صخور منطقة الواحات البحرية اكثر من المناطق الاخرى في جمهورية مصر العربية لفعل القوى التكوينية ، وبعد كل حركة تكوينية كانت الصخور

تتعرض زما طويلا لفعل عوامل التعرية - وهذه العوامل سببت تكسير الخامات، وحطمت كثيرا من الصخور الجيرية ونقلت اجسامها منها الى اماكن اخرى ليست بعيدة من المكان الاصلى الذى تكونت فيه . وهذا التفسير يؤيد جميع الدراسات التى تناولت أصل خامات الحديد فى الواحات البحرية ، كما انه لا يتعارض مع أى رأى من الآراء الثلاثة التى سبق ان اشرنا اليها . ولكن وجد ان هذه الدراسات تعاونت مع بعضها لتنتج لنا فى النهاية صورة أشمل لاصل هذه الخامات وتمطى تفسيرها اكثر وضوحا وكيفية تكوينها .

وانه فى الضرورى الان ان تلقى الضوء على كيفية خروج المحاليل الحارة العاملة للحديد الى السطح ، وهذا ما سنتناوله فى التحليل الاالى :

من المعروف ان مصهور الاجسام الثقلة مثل مركبات الحديد والكوبالت والنيكل ، والنحاس ، والقصدير ، والرصاص ... الخ تغوص الى مركز الارض - والمواد الخفيفة دائما تتجه الى اعلى فى اتجاه السطح كالى نشاهده عند انفجار احد البراكين .

اهتماما خاصا بالجيولوجيا الاقتصادية ، ودراستهم كانت تعتمد اساسا على تحليل الخامات معدنيا وكيميائيا ، وتناولت عمليات تركيز الخامات فى الطبيعة واصحاب الرأى الثانى هم من علماء الحفريات والطبقات - ولذلك كان اهتمامهم الاول بالترسيب وتركيبه ومحتوياته الحفرية . واصحاب الرأى الثالث هم من علماء الصخور والمعادن لذلك كانت بحوثهم تتناول تكوين الخامات من المحاليل الحارة واترها فى الصخور الجارية ، وعمليات الاحلال المعدنى فى الصخور .

وفى الحقيقة هذه البحوث يكمل بعضها الآخر ، وربطها قد يؤدى الى تفسير اكثر وضوحا لاصل هذه الخامات وكيفية تكوينها فليس هناك شك فى ان خامات الحديد قد جاءت نتيجة المحاليل الحارة العاملة لها صادرة من اعماق بعيدة عن سطح الارض ، ثم حل بعضها محل بعض الصخور الجيرية التى اختلطت بها

- وكانت هذه المناطق - على ما يبدو - مناطق ساحلية متعرجة - تكثر فيها التضاريس - أى كان بها كثير من المرتفعات والمنخفضات غير المنتظمة وبعض الخامات استقرت فى الصخور الجافة التى سبق ان تعرضت لقوى التعرية زما طويلا وادت الى تفككها وتكسيرها - ومنعما بردت هذه

المحاليل الحارة تكونت مصادن الهيماتيت (اكسيد حديدك) كوية الشكل - كما ان بعض تلك المحاليل قد حلت محل الصخور الجيرية وما بها من حفریات احتلا جزئيا أو كليا .

وجزه اخر من المحاليل الحارة انساب وملا بعض البحيرات الضحلة فى المناطق الشاطئية من البحار - ومن الجدير بالذكر ان هذه الاحواض عندما ملئت بالمحاليل الحارة العاملة لخامات الحديد اتخذت نفس الحجم والشكل الذى كانت عليه هذه

فى منطقة الجديدة توجد خامات الحديد فى شكل طبقة واحدة ، يزداد سمكها فى الوسط ويقل تدريجيا نحو الاطراف، وهذا التركيب يعكس الشكل الذى تكونت فيه وهو اما بحيرة شاطئية او جزء من المناطق الضحلة من البحار ، ويبدو ان هذا المنخفض كان محاطا بارتفاعات صخرية من جميع الجهات تقريبا ، وبمرور الزمن كانت القمم الصخرية الناتجة من عمليات التعرية تتساقط متراكمة على منحدرات المنخفض ، وعند خروج المحاليل الحارة العاملة للحديد فى هذا المنخفض اختلطت به القمم الصخرية ونوائج التعرية - ولهذا فاننا نجد ان الخامات التى قرب الحواف غنية جدا بنوائج التعرية بينما تقل كثيرا وتندم فى المناطق الوسطى .

وكل فريق من هؤلاء الفرق الثلاث السابق ذكرها كان يقدم الأدلة والبراهين على وجهة نظره وعلى نتائج دراسته ، ويرفض الآراء الاخرى ، معتقدا انها تختلف عن بعضها ، وانها ليست متفقة مع ما توصل اليه من حقائق ومشاهدات.

ولكن فى الحقيقة ما هى الا دراسات متعددة للخامات فى اماكن مختلفة وممر زوايا مختلفة أو من وجهات نظر متباينة فالباحث يجب عليه ان يستعين بجميع الشواهد وان يكون لديه حصيلة كافية من النتائج العلمية السابقة لى يمكنه اكتشاف الجبول الذى ما زال غامضا ، دون ان يقتصر على ما فعله غيره فى هذا المجال ، دون الاكتفاء بما توصل اليه بعض العلماء - فالعالم من وجهة نظرى - هو الرجل الذى يحترم حق كل انسان فى التفكير

دون ان يرفض امرا على الاخرين ولا يستطيع احد ان يزعم لنفسه من سعة العقل ما يستطيع منه الكشف من جميع اسرار ما يقوم بدراسته او الوقوف على جميع خبايا الطبيعة .

فاصحاب الرأى الاول ابدوا



بريطانيا تنتج راداراً جديداً للانداز العكس

انتجت مصانع ماركوني للالكترونيات الطيران بلندن حديثاً ،
جهازاً للانداز العكس لحمله طائرة خاصة . يعد اقوى جهاز الكترونى
انتجته بريطانيا حتى الآن ليحمل فى طائرة .

ويتكون هذا الجهاز من رادار قوى له هوائيان ماسحان كبيران
مركبان فى مقدمة الطائرة ومؤخرتها ويحتوى على معدات الكترونية
لمعالجة الاشارات الالكترونية على درجة عالية من التقدم .

ويستطيع هذا الرادار بقدرته على المسح ٣٦٠٠٠ امطاً منظر جوى
يمتد الى ما يزيد على ٣٠٠ كيلو متر فى جميع الأحوال الجوية . فيمكن
بذلك ، من امتداد « ابصار » العاملين الى ما وراء الافق للكشف
عن اى طائرة معادية ومعرفة هويتها وتتبعها . كما انه يزود العاملين فى
الوقت نفسه بالمعلومات عن سرعة عدد كبير من الاهداف ومواقعها
وارتفاعها واتجاهها ، بالإضافة الى استطاعته تتبع الاهداف فرادى ،
حتى ولو كانت طائرة فى اتجاهات مختلفة بسرعات متفاوتة وعلى
ارتفاعات مختلفة فى مدى واسع .

ولقد قامت الطائرة التى تحمل هذا الجهاز بأولى رحلاتها الناجحة
فى أوائل شهر سبتمبر ١٩٨٠ . والقرر ان يخصص لهذا الممثل
أحدى عشرة طائرة للقيام بعمليات الانذار - المبكر التى تغطي منطقة
الدفاع الجوى للملكة المتحدة ، وشرق المحيط الاطلسى وبحر
المانش .

وترى فى الصورة نموذجاً لهذا الجهاز الذى يشغله طاقم مكون من
سنة اشخاص مركبا فى نموذج الطائرة التى تحملها .

دكتور

سيد رمضان هداره

وخرج المواد الخفيفة الى سطح
الأرض ، يدفع معه مواد أخرى
سريعة الانصهار وتختلط بها ،
وأحياناً قد تتصل المواد الخفيفة
المنصهرة بمواد ثقيلة تتكون غالباً
من الحديد ، وفى أثناء هذا الاتصال
يذوب بعض المواد الثقيلة
المنصهرة فى صهر المواد الخفيفة
لان المعروف ان الصخور المنصهرة
تذيب بسهولة مقادير قليلة من الفلزات ،
ومن ثم فانها لا تمتصها من ان تندفع
الى الخارج ، اذا تهافت لها الظروف
فى من خلال الفجوات أو الشروخ
أو الفواصل حيث يقل الضغط
الواضع عليها فجائياً ، فتندفع متدعة
نحو سطح الأرض وينتج من هذه
العملية ان كميات من الحديد تصل
الى السطح مع هذه السوائل
الحارة .

وإذا لم تتمكن الصخور المنصهرة
من الخروج الى السطح الخارجى
للقشرة الأرضية فانها تتحرك فى
شبكة من العروق الضيقة التى توجد
على عمق من السطح . وهذه هى
الحالات التى يتسبب فيها ركاز
المعادن ، وبهذه الطريقة يمكن ان
تتكون معادن غنية بالحديد ، أو
وكازات فلزات أخرى ، وعندما
تتعرض الصخور التى توجد فوق
المعادن لعوامل التعرية ، فانها تظهر
على السطح . وخروج هذه
الكميات الضخمة من خامات
الحديد فى الواحات البحرية
قاركة بعض الفجوات (الفراغات)
داخل القشرة الأرضية ، يعتبر
من الاسباب المباشرة لحدوث كثير
من الحركات الأرضية فى هذه
المنطقة فى ذلك الوقت ، فإذا كان
خروج السوائل الحارة الحاملة
للحديد قد تمت بسرعة مبكرة ،
فان عملياتها بالصخور الجاورة
لها قد ادى الى تصدع منجم فى
هذه الصخور .

الذاكرة

مراحل تكوينها وتخزينها ما المقصود بمحو الذاكرة؟

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

نتيجة تخليق البروتينات التي تحمل المعلومات ويوجد قدر كبير من الأدلة على أن تخليق حامض الريبوز النوى الذى يشكل قوالب لتخليق البروتينات ضرورى لاختزان الذاكرة . فقد وجد أن تركيز حامض الريبوز النوى الموجود بالخلايا العصبية فى المخ يزداد عقب إجراء عملية التعلم وأن إضافة هذا المركب إلى غذاء الفئران يزيد من قدرتها على التعلم .

لكن يبقى سؤال هو كيف يستطيع الإنسان أو الحيوان أن يسترجع هذه المعلومات ويترجمها إلى نوع من المعرفة والسلوك المميز قد نجد لذلك أسئلة أجابة مع الاسترسال فى متابعة المقال .

أين تقع الذاكرة :

لكي نعرف ذلك نسترجع بعض تركيبات قشرة المخ ، كلنا يعلم أن

التبريد الشديد أو من ضربة بالعصا على الرأس لكن هذه التغيرات العصبية لا تستطيع أن تفسر حدوث المرحلتين ؟التاليتين وهما الذاكرة المفككة والذاكرة ذات المدى الطويل عندما تصل إلى شكلها النهائي الثابت . وثبوت الذاكرة واختزانها يستغرق فترة طويلة من الزمن حيث تتحول من معلومة عابرة إلى صورة ثابتة . متى أصبحت هذه الذاكرة فى حالة اختزان دائم لا يمكن بأي حال التعرض لها أو محوها بالطرق السابق ذكرها . إذا من الممكن اعتراض الذاكرة وإعاقتها فقط قبل وصولها إلى مرحلة التثبيت . هذا يوضح أن هناك مرحلة زمنية بين استقبال المعلومات ثم تشكيلها وفى النهاية ثبوتها . أن الانحساء الحديث المبني على العديد من التجارب قد تقدم بنظرية توضح أن ثبوت الذاكرة ينشأ فى المخ

أن ظاهري التعلم والذاكرة هما أكثر وظائف المخ تعقيدا وغموضا ونحن أبعد ما نكون عن فهم أى من هاتين الظاهرتين . ذلك لأنهما مرتبطتان مع أحاسيس متعددة منها البصرى والسمعى والشمى وغير ذلك - وقد أوضحت تجارب عديدة أن الذاكرة لى تثبت تمر بثلاث مراحل . المرحلة الأولى وتستغرق عددا قليلا من السوانى عقب تلقي المعلومات . وتتم هذه المرحلة نتيجة انطلاق مسارات عصبية من خلال عدد متتال من الخلايا العصبية تصعبه تغيرات كهربائية على سطح هذه الخلايا العصبية وانطلاق مواد كيميائية فى نهايات الاعصاب هى النورادرينالين والاسيتيل كولين . هذه المرحلة يمكن محوها وتفكيكها بواسطة مؤثرات خارجية مثل الصدمات الكهربائية الشنجية أو التخدير أو



شكل ١ : رسم تخطيطي للواجهة الجانبية لنصف كرة

مخ الانسان موضحا القصور الموجودة به .

- ١- الفص الجبهى
- ٢- الفص الجدارى
- ٣- الفص الصدغى
- ٤- الفص المؤخرى

المخ مكون من نصفي كرتين تحتويان على الملايين من الخلايا العصبية . يغطي المخ طبقة من الخلايا الحركية والخلايا الحسية المستقلة مكونة لما يسمى قشرة المخ . وكما هو موضح في (شكل : ١) تنقسم قشرة المخ الى فصوص اعطيت لها مسميات هي الفص الجبهى (الامامى) والفص الجدارى والفص الصدغى والفص المؤخرى ، ولكل من هذه الفصوص وظائف محددة . الفص الامامى مرتبط مع الذاكرة وحركات الجسم والفص الصدغى مرتبط مع السمع والمؤخرى مع الابصار .

ان المنطقة الامامية من المخ التي تسمى الفص الامامى او الجبهى رغم اتصالها باجزاء اخرى عديدة بالمخ يعتقد انها الموطن الرئيسى لاختزان الذاكرة . وقد وجد ان استئصال هذا الفص الامامى فى القرود جعلها واجبة لا تعير الانتباه لما حولها . وقد اوضحت التجارب ان القرود المدربة على التمييز بين الاوزان بحيث ترفع الوزن الصحيح لى تحرك رافعة تقدم لها اصبع الؤز - تفقد القدرة على التمييز بين الاوزان عقب استئصال مقدمة المخ - كذلك اجريت تجربة على قرد تدرّب على رفع القطاء عن الاناء الذى يحسوى الطعام خلال دقيقة ونصف - وجد انه عقب استئصال الفص الامامى للمخ يتسرع ويخطئ الاختيار .

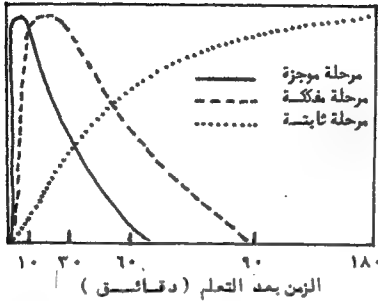
يمكن التاكيد الان فى الانسمان والقرود ان استئصال الفص الامامى (الجبهى) من المخ يتسبب خلل فى القدرة التعليمية والوظائف الذهنية الاخرى ويتوقف ذلك على حجم الجزء المستأصل . وقد استخدم مونيز عام ١٩٣٦ طريقة لفصل اجزاء معينة فى مقدمة المخ لعلاج بعض حالات معينة من الامراض العصبية مثل حالات الانهيار العصبى والاكتئاب النفسى - بذلك تمحى اسباب المرض وتتسبب الانسان الى حالات المرح ، لكنه لا يستطيع التركيز ومن الممكن تشتيت انتباهه بسهولة .

من بين الدراسات الرائعة فى هذا المجال ما قام به بينفيلد من تجارب خلال العقد الواقع بين اعوام ١٩٤٠ - ١٩٤٠ . لقد قام بينفيلد بتجنيبه عدة مواقع فى قشرة مخ المرضى بالصرع . كان يبحث عن المواقع فى قشرة الفص المسببة لهذا المرض أثناء اجراء التجارب ووجد ان تنبيه مواقع محددة فى قشرة الفص الصدغى للمخ كانت تحت المريض على ان يسرد ذكريات واحداث محددة - مع تكرار تنبيه قشرة المخ فى نفس الموقع يعيد المريض سرد نفس هذه المعلومات - لكن اذا انصرف عن الموقع بطليمرات قليلة فان المريض يتلو نوعا جديدا من الاحداث والذكريات - ثم تتابعت الابحاث على العديد من المساكين بالامراض العصبية وكان التركيز على ان موقع الذاكرة فى الجزء الاوسط من قشرة الفص الصدغى للمخ - وكان السؤال هو هل هذه المنطقة هى الموقع الرئيسى للذاكرة ام انها تسترجع الذاكرة المدونة فى الفص الامامى ؟

من ذلك يبدو ان التعلم والذاكرة تشترك فى تكوينهما اجزاء عديدة فى قشرة المخ مرتبطة مع الوظائف السمعية والبصرية وغير ذلك - ان حدوث تلف فى قشرة المخ الذى يعوق الذاكرة ، على الاخص اذا امتد انتشاره - لقد وجد اشلى منذ زمن بعيد ان انخفاض قدرة الفئران على التعلم تعتمد على حجم الجزء المستأصل من قشرة المخ وليس الموقع - وعلى ذلك يعتقد البعض ان الذاكرة هى وظيفة قشرة المخ ككل وليس جزءا معينا . لكن رغم ذلك فقد وجد ان حجم الفص الامامى يزداد كلما صعدنا فى سلم تطور الحيوانات مع زيادة مطردة فى قدرتها على التعلم .

التغيرات الفسيولوجية والكيميائية المصاحبة للذاكرة

لقد اجريت تجارب عديدة لدراسة المراحل الفسيولوجية التى تتتابع احداثها فى الجهاز العصبى وعلى الاخص التغيرات الكهربائية والكيميائية المرتبطة مع التعلم .



شكل ٢: المراحل الثلاثة للذاكرة ، المرحلة الموجزة تليها المقلبة ثم الثابتة .

بالتنوع الاول من المقابير قبل تلقي المعلومات بخمس دقائق أو عقب ذلك مباشرة فإنها تعوق الذاكرة تماما . أما إذا أعطيت بعد دقيقة أو أكثر من التعلم فإنها تفقد تأثيرها وتبقى الذاكرة . وتسمى هذه المرحلة مرحلة الذاكرة قصيرة المدى أو الذاكرة الموجزة وهي لا تتعدى عددا قليلا من الثواني . (شكل : ٢) أما إعطاء مادة الأوابين الموق لتتحرك أيونات الصوديوم فهو يحو الذاكرة عقب التعلم مباشرة ولكن مفعولها يظل إذا أعطيت بعد ثلاثين إلى خمسة وأربعين دقيقة . هذه المرحلة تسمى مرحلة الذاكرة المقلبة . وقد وجد أن حقن المقابير التي تنبه نشاط مضخة الصوديوم مثل النورادرينالين تستطيع أن تقاوم مفعول الأوابين الموق للذاكرة المقلبة . ذلك لأن إعطاء المادة لتخليق البروتينات وهي النوع الثالث تعوق الذاكرة إذا أعطيت أثناء مرحلة الذاكرة المقلبة لأنها تمنع استغلال الطاقة الناتجة أثناء ذلك في تثبيت المعلومات في خلايا المخ بواسطة البروتينات . متى ثبتت الذاكرة خلال ثلاث ساعات من التعلم لا يستطيع أي من هذه المواد أن يحو الذاكرة .

فقدان الذاكرة يزداد التقاط الحبوب عشوائيا دون تمييز - أي عندما تقل نسبة التكاثر التي تتجنب الحبوب المنفرة المستخدمة في الاختبار يكون ذلك دليلا على فقدان الذاكرة .

لدراسة مراحل تكون الذاكرة أعطيت التكاثر عقاقير كيميائية في أوقات متقاربة قبل وبعد التعلم لمدة ثلاث ساعات - حيث وجد أن مفعول هذه الأدوية يظل بعد هذه الفترة - استخدمت في هذه التجارب ثلاثة أنواع من المقابير هي :

- ١ - الجلوتامات : وهي تؤثر على غشاء الخلايا العصبية وتعوق سريان التيسيلات الكهربائية وتضع اثرات هرمونات النهايات العصبية وهي النورادرينالين والإستيل كولين .
 - ٢ - الأوابين : وهي مادة تعوق مضخة أيونات الصوديوم والبوتاسيوم من وإلى الخلايا العصبية - بذلك لا تنتقل الاشارات العصبية من خلية إلى أخرى .
 - ٣ - السايكلوهكسيمي : وهي مادة تمنع تخليق البروتينات في الخلايا العصبية بالغ .
- لقد وجد أن حقن التكاثر

وكما هو الحال في مجال البحوث البيولوجية ، لكي نصل إلى المعرفة الحقيقية لظاهرة ما ، نحتاج الأمر للتوفيق في اختيار حيوان التجارب المناسب . فقد بدأت التجارب في هذا المجال على الحيوانات اللافقارية مثل الديدان والحشرات لأن جهازها العصبي مكون من عدد قليل من الخلايا العصبية ويمكن دراستها بدقة بمتابعة التغيرات التي تحدث عند التشابكات بين الخلايا العصبية لكن هذا النوع من الدراسات كان ذا فائدة محدودة فهو محصور في تجارب التعود والارتباط الاستراتيجي لأن اللافقاريات لها قدرات سلوكية محدودة .

في صورة أكثر تطورا أجريت تجارب على مراحل تكوين الذاكرة باستخدام تكاثر عمرها يوم واحد أجرى على التكاثر اختبارات التمييز أو التجنب السلبي . لتدريب التكاثر على التقاط حبوب ذات لون معين أو شكل خاص خلال عشر ثوان من تقديمها اليها . تستخدم للتكاثر في مناسبة تالية حبوب مماثلة تكون مغطاة بمادة كيميائية منفرة وكريهة . عتسدا لتتقط التكاثر هذه الحبوب المنفرة فإنها تعلم أن تتحاشى التقاطها . في نفس الوقت فإنها تتحاشى التقاط الحبوب التي تشبه الحبوب المنفرة عندما يقدم لها ذلك حتى ولو كانت خالية من المادة الكريهة . متى استطاع التكاثر أن يتفادى التقاط هذه الحبوب من بين مجموعة متنوعة من الحبوب يبدل ذلك على أن التكاثر قد كون علاقة وارتباطا بين شكل أو لون الحبوب والمذاق والرائحة الكريهة لها . لكي نتجح التجربة يجب أن تستمر هذه الذاكرة قوية لمدة ٢٤ ساعة على الأقل . استخدمت لهذا الغرض مجموعات من عشرين تكوتا لتحديد نسبة التكاثر التي تتجنب الحبوب الكريهة أثناء الاختبار واعتبار ذلك دليلا على استبقاء وبوت الذاكرة . في حالة

مراحل الذاكرة الثلاث :

من ذلك يمكن استخلاص أن مراحل الذاكرة الثلاث تحدث في تسلسل (شكل : ٢) . تبدأ السلسلة بهذا استقبال المعلومات بإفراز هرمون الثورادرينالين وكذلك الاستيل كولين في نهايات الأعصاب - يؤدي ذلك إلى زيادة في استقبال غشاء الخلايا العصبية - هذه التغيرات تحدث في لوان ويكون مرحلة الذاكرة الموجزة . يلي ذلك مرحلة الذاكرة المفككة نتيجة تحرك أيونات الصوديوم والبروتاسيوم . بذلك يحدث تغير كيميائي في تركيب الخلايا العصبية التي تلتهب . يتبع ذلك تحلل مادة الأدينوسين ثلاثي الفوسفات مصحوبا بإطلاق الطاقة اللازمة لتخليق البروتينات في المرحلة الثالثة وتبقى هذه الظاهرة المفككة لمدة عشر إلى ثلاثين دقيقة فقط . أخيرا يبدأ تخليق البروتينات في تقويم بطريقة ما باحتزان الذاكرة ذات المدى الطويل . وحتى الآن لا يوجد تفسير لكيفية التي يحتفظ بها البروتين للذاكرة . بالطبع أن تكرار التدريب والتعلم يطيل مدى الذاكرة الثابتة ويمنع تدهورها واختلافها مع مرور الزمن .

النسيان :

لكن ماذا عن النسيان ؟ ما سبق يتبين أن احتزان الذاكرة عملية كيميائية كهربائية يصحبها إطلاق الطاقة وتخليق البروتينات داخل الخلايا العصبية . كلما زادت القدرة على إبقاء هذه المواد الحاملة للذاكرة بالظلية كلما أمكن الاحتفاظ بالذاكرة لمدة أطول . لقد قامت مارجریت ستاشيت بألمانيا بدراسة ظاهرة النسيان مستخدمة أنواعا عديدة من الأسماك . اختارت هذه الأنواع من الحيوانات لأنه من الممكن بسهولة تغيير درجة حرارة جسمها بتغيير درجة حرارة الماء الذي تعيش فيه - لقد درست الأسماك لكي تميز بين شكل مثلك وشكل دائرية لكي تتلقى الكفاية وهي الطعام . لم قامت بخفض درجة حرارة

جسم هذه الأسماك حتى عشر درجات مئوية وأعادت اختبارها بانتظام مرة كل أسبوعين لكي تحدد إلى أي مدى تبقى الأسماك محتفظة بالذاكرة . تبين أن خفض درجة الحرارة الذي يقلل سرعة استقبال المواد المولدة للطاقة ومكونات الخلايا جعل الأسماك تحتفظ بالذاكرة لمدة أطول - ذلك عند مقارنتها بالأسماك التي كانت درجة حرارة أجسامها أعلى .

يلعب من ذلك أن إبطاء التحولات

الغذائية الكيميائية في مكونات خلايا المخ بالتبريد تطيء معو الذاكرة وأن ظاهرة النسيان سببها سرعة استهلاك واستقلاب مكونات الخلايا العصبية وعلى الأخص محتوياتها من إبيروينات المختزنة للذاكرة .

أن الفيل وهو أكبر الحيوانات حجما هو أيضا يتميز ببطء سرعة الاستقلاب وهو لا ينسى أبدا ما يتلقته من معلومات فهو أشهر حيوانات السيرك في العالم .

هل يمكن الوقاية من تصلب الأوعية ؟

عثر الباحثون في بريطانيا على شواهد قوية تؤيد وجود فيروس يصيب النجعة مسرفي تصلب الأوعية والأعصاب المتعدد . أولا يجرى العلماء حتى الآن بأن الفيروس هو السبب الوحيد ولكنهم يؤكدون أنه أحد العوامل الرئيسية في الإصابة بداء الضور المتعدد . قام بالبحوث فريق من العلماء بقيادة الدكتور دونالد ستينر والدكتور آلن سولزبوري من مستشفى بروستون في لندن . وقد أخذوا نسيجا من النخاع العظمي لعدد من المرضى وعدد من الأصحاء وقاموا بدراسة الاثنين في ظروف تصلح لنمو الفيروس إذا كان موجودا . وقد تعرفت الزواجر التي أخذت من المرضى كما لو كانت بها فيروسات بينما لم تظهر هذه النتائج على مزارع الأصحاء .

وفي مرحلة لاحقة ، اكتشف الدكتور دينيد هوكني من المعهد الوطني للمقاييس البيولوجية في لندن والدكتور ج. بورتفيلد في مدرسة السير وليام ون لياولوجيا في إكسفورد ، اكتشف عنائيد من جزئيات الفيروس في عينتين فقط من عثر عينات لمرضى الضور المتعدد .

وقد أظهر الباحثون مؤخرا أنه إذا حقن النخاع العظمي المستخرج من مرض الضور المتعدد في الفئران سبب أمراضا شبيهة بأمراض هذا الداء ، أي تلف النخاع المحيط بالأعصاب والفردى للتوصل العصبى . ومع ذلك فقد حقن عدد قليل من الفئران حتى الآن ولم تظهر عليها دلائل تلف النخاع العظمى .

ولكن البحوث أثبتت أنه إذا حقن أرنب بنخاع أحد المرضى واستخرج مصل من الأرنب فإن هذا المصل يسبب توقف اشارات تلف الخلايا عند مرضى الضور المتعدد .

وليس من تفسير لهذه الظاهرة سوى أن الأرنب كون أجساما مضادة للفيروس في المادة المستخرجة التي حقن بها . وهذه الأجسام المضادة تبقى في المصل وتقتل أو تعطل الفيروس نفسه في الزريعة النسيجية وهكذا يتوقف تلف الخلايا .

وتوحى هذه التجربة باحتمال التوصل إلى لقاح يحفز نظام المناعة عند الإنسان . غير أن التوصل لهذه النتيجة مازال بعيد المنال . ومع ذلك فإن الأطباء اللذين يرغبون في نشر ما توصلوا اليه تشجيبا للباحثين الآخرين ، أسألدهن هذا الأمل أو لتقدم البحوث بأسرع ما يمكن .

الكون

كيف بدأ؟

وكيف ينتهى؟

مهندس شكري عبد السمیع محمد

هوبل من مرصد كاليفرنيا منذ خمسين عاما أن المجرات جميعها تندفع متباعدة عن بعضها وبزمن على صفة ذلك ولكن الكون التمدد لا يعنى بالضرورة أن يكون قد بدأ بنظرية الطاقة التي تحولت إلى المجرات والنجوم ويمكن أن يستمر الكون في تمدده إلى الأبد متزودا بمصادر لا تنفد من الطاقة والعلماء مستمرون في البحث عن حلول لأسئلة كثيرة يعجز بها الكون مثل كيفية نشوء المجرات وقصد قطع العلماء شوطا لا يسهان به في الكشف عن أسرار الكون وفي السطور التالية القادمة تلقى الضوء على بعض أسرار الكون التي كشف عنها العلماء .

المرور الكوني :

بالقرب من لاس كامباس في شيلي والتي ترتفع فوق سطح البحر بمقدار ٧٤٠٠ قدم وبإستخدام تلسكوب ضخم استطاع العلماء أن يروا صورة واضحة جدا للمجرات وفي عام ١٩٨٣ سيتم وضع تلسكوب فضائي في مدار حول الأرض الأمر الذي سيشيح للعلماء أن يروا إلى مسافات أبعد ٧ مرات من المسافات التي راوها بواسطة التلسكوبات الأرضية ويقول جيرود كرسيتيان من معهد كاليفرنيا للتكنولوجيا أننا على حافة الحصول على إجابات للأسئلة الصعبة المتعلقة بالكون .

الجزئيات في الارتباط مع بعضها مكونة أنوية (Nuclei) الهيدروجين والهيليوم . . .

وبعد نصف ساعة تحول $\frac{1}{4}$ أنوية الهيدروجين إلى هيليوم محددة بذلك التكوين النهائي للكون . بعد ذلك بدأت عمليات الخلق والتحول في الإبطاء وبعد ٧٠٠٠٠٠ سنة هبطت درجة حرارة الكون إلى ٤٠٠٠ درجة مئوية وبدأت الأنوية والالكترونات في الاتحاد مع بعضها مكونة غاز الهيدروجين المستقر وغاز الهليوم المستقر . وبعد ذلك اتحدت سحب الغاز مكونة النجوم والمجرات (انظر شكل ١ ٢ ٣ ٤ ٥)

والآن وبعد مضي (١٥ - ٢٠) بليون سنة على هذا الحدث الذي بدأ به خلق الكون وبلغ عدد المجرات المكونة ١٠٠ بليون مجرة كل مجرة منها تتكون من ١٠٠ بليون نجم وهذه المجرات لا تزال تسير متباعدة عن بعضها البعض ولهذا فإن الكون يتمد .

ان هذه الصورة التي رسمناها لبداية الخلق تبلورت في الخمسة عشر عاما الماضية بهذا المفهوم الذي اوردناه ولم يستقر العلماء على هذا الرأي أو يلموا تسليما مطلقا بصحته فلا زال هناك كثير من العلماء يشكون في صحة النظرية التي تقول بان الكون بدأ بهذا الانفجار العرهب . وقال ادوين

ان الكون ربما يكون قد اقترب من الخط الفاصل بين التمدد والانحيار ويتوقع العلماء انهم مع نهاية هذا القرن وربما قبل نهايته سيتمكنون من رسم صورة كاملة ودقيقة من المسك الذي سبأخذه الكون حتى يصل إلى نهايته . ويمتد العلماء انهم استطاعوا أن يعرفوا كيف بدأ الكون .

وتحدث في هذه المقالة من تصور العلماء لبداية الكون ونهايته والأسرار الكونية التي استطاع العلماء الكشف عنها .

كيف بدأ الكون :

يرجع الفضل الأول إلى البرت ' اينشتاين في أنه مهت الطريق أمام تفسير نشأة الكون بهذه الطريقة التي متوردها فيمس إلى على أساس من الطاقة التي تحولت بعد ذلك إلى المجرات والنجوم . في البداية كانت صفة كبيرة (Big Bang) كرة كبيرة من النار تحتوي على قدر رهيب من الطاقة البحتة (Pure energy) انفجرت وبدأت في الانتشار وكلما انتشرت أخذت درجة حرارتها في الانخفاض التدريجي وكانت هذه بداية الخلق وبدأ الزمن وبدأ الكون وفي من الثانية بعد أن بدأ الخلق كانت درجة حرارة الكون ١٠٠ بليون درجة مئوية وكانته ١ بلايين مرة قدر كثافة الماء وبدأت الجزئيات في التحول إلى طاقة ثم إلى مادة . وبعد ثلاث دقائق و ٢٦ ثانية بدأت

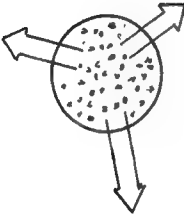
حدث ان اكتشف بالصدفة أثناء قيام العالمان آرنو بنزياس وروبرت ويلسون بتجارب كان الهدف منها إزالة الموجات المتداخلة مع موجات الراديو التي يلتقطها الهوائي وبعد ان بذل العالمان مجهودات ضخمة في تنقية وتحسين الجهاز فقد لاحظا أنه برغم ذلك بقي هناك أزيز خافت منتظم بالجهاز وفي النهاية استطاع العالمان ان يستنتجا ان هناك اشعاعا في الكون موجودا منذ البداية وكانت نتيجة هذا الكشف التي تم عام ١٩٦٣ ان اقتسم العالمان بنزياس وويلسون جائزة نوبل في الفيزياء .

وقد فتح هذا الكشف الباب امام اسرار جديدة في الكون ففي عام ١٩٦٣ بينما كان مارتن شميت يحلل حزمة من الضوء الصادر من نجم الأزرق (Blue star) كان قد سبق الكشف عنه بواسطة مجموعة من علماء الفلك الاسعاصي اكتشف مارتن ان هذا النجم يبعد عن الارض بمقدار ٤ بلايين سنة ضوئية وأن ضوء هذا النجم يسير بسرعة ١٨٦٢٨٢ ميل / ثانية وأن هذا الضوء استغرق وقتا خرافيا حتى استطاع ان يصل الى

التلسكوب وبالرغم من ان هذا النجم اكبر قليلا من مجموعتنا الشمسية الا أنه فيما يبدو يولد قفوا من الطاقة يفوق الطاقة التي تنتجها مجرة درب التبانة وقد اطلق العلماء على هذا النجم الأزرق اسم كوازر (Quasar) ويعتقد العلماء ان هذه النجوم العملاقة تساعد على تخليق المجرات ويرتكز العلماء في حسم هذا على أنهم

استطاعوا ان يرصدوا نجوما عملاقة أخرى على مسافات شاسعة جدا من الارض وعلى سبيل المثال فإنهم رصدوا كوازر آخر يقع على بعد يتراوح بين (١٢ - ١٦) بليون سنة ضوئية وهذا ما يؤكد ان هذه النجوم العملاقة كانت منتشرة وسائدة في بداية خلق الكون عندما كانت المجرات في مراحل تكوينها الاولى .

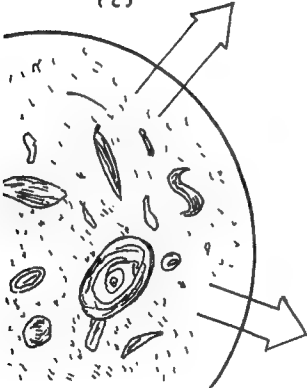
(٢)



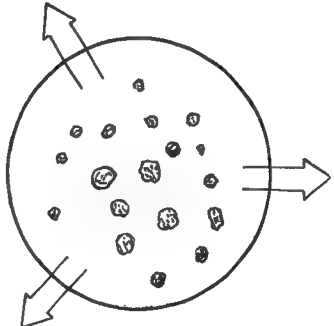
(١)



(٤)



(٣)



ما هو شكل الكون :

تقد حاول علماء الكون ان يتصوروا شكل الكون ويمتدّد بان هناك احتماليين :

الاحتمال الاول : ان الكون يشبه سطح بالون غير معروف المركز أو الحواف ولكنه ذو ابعاد يمكن تحديدها فلو تصورنا ان هناك شخصا انطلق من نقطة معينة على سطح الكون فانه سيكون بإمكانه الرجوع الى نفس النقطة التي انطلق منها .

الاحتمال الثاني : ان الكون يشبه سرج الحصان الذي يمتد الى الال نهاية من جميع الجهات فلو تصورنا ان شخصا بدأ رحلته من نقطة على سطح الكون فانه لن يتمكن من العودة الى نقطة البداية . وبناء على الشكل الذي تصوره العلماء للكون فانهم حاولوا الاجابة على السؤال الكوني الويضي وهو :

كيف سينتهي الكون ؟

يستند العلماء في تحديد نهاية الكون الى ثلاثة اتجاهات معدلة :
١ - حساب معدل التوسع في سرعة تمدد الكون .

فالذا استطاع العلماء تحديدا قيمة دقيقة ومحددة لمعدل تناقص سرعة تمدد الكون فان ذلك سيمكنهم من تحديد الوقت الذي يتوقف الكون بعده نهائيا من التمدد ثم يبدأ في الانكماش او التصدد في اتجاه عكسي ويقوم الفلكيون بحساب معدل التوسع في سرعة تمدد الكون بمقارنة سرعات المجرات القريبة من الارض والتي تشع الضوء الذي استطاع العلماء ان يروه قريبا في صورة ضوء منتشر من التجموع الزرقاء المعلقة (Quasars) والتي بدأ ضوءها رحلته الى الارض منذ بلايين السنين الضوئية .

وقد قام الان سانداج بعرضه هيل الفلكي بسمح للمجسرات القريبة نسبيا من الارض في العام الماضي واقترح سانداج بمد هذا المسح ان معدل التناقص في سرعة

تمدد الكون بسيطة جدا للدرجة انها لا يمكن ان تفلق الكون ولكلهم اعتبروا ان توزيع المجرات في الكون كله مثل التوزيع في المنطقة التي اجروا فيها هذا المسح ومن هنا فانه يتبين على العلماء ان يدخلوا معادل تصحيح في حساباتهم للحصول على نتائج مقولة .

٢ - تحديد كثافة الكون .
اذا استطاع العلماء ان يقيسوا كثافة الكون (Density of Cosmos) فانهم سيعرفون با اذا كان الكون يحتوي على كتلة كافية ليجب جماع المجرات من طريق قوة الجذب .
وقياس كثافة الكون ليست مؤكدة ولا توجد طريقة لتحديدها بالضبط ولكن العلماء يستطيعون فقط ان يقيسوا كثافة الاجزلة الواضحة من الكون مثل المجرات (Galaxies) وسحابات الغاز (Clouds of Gas)

المصاحبة لها وقد اثبتت هذه القياسات ان كثافة الكون اقل ٣ مرات من الكثافة اللازمة لتفلق الكون ولكن هناك احتمال الخطأ في القياس لان هناك نجوم غير مضيئة (Nonluminous stars) وبالتالي فانها لم تدخل في اعتبار

العلماء من حيث قياس كثافتها كما ان هناك مشكلة النيوتريوس (Neutrinos) او كما يسميها العلماء «الجزئيات الهاربة» وبحاول العلماء تصحيح حساباتهم عن طريق ادخال الجزئيات الهاربة والنجوم غير المضيئة في اعتبارهم

٣ - قياس كمية الديويوريوم (الليثوجين الثقيل) .

ان قياس كمية الديويوريوم في الكون تبدو اقل غموضا من الطرق الاخرى والنظرية النسوية العالية تقول بان كمية الديويوريوم الموجودة حاليا في الكون لا يمكن ان توجد الا في الكون المفتوح (Open Universe) والذين يعتقدون في صحة نظرية الكون المغلق (Closed Universe) يقولون ان معظم هذا الديويوريوم قد تكون منذ المصور الموهلة في القدم واذا استطاع العلماء الحصول على كمية الديويوريوم عن طريق قياس هذه الكمية في المصنوع الموهلة في القدم فممكن ان كان الكون في مراحله الاولى فانهم سيتمكنون من معرفة كثافة الكون في الوقت الحالي .

الكشف عن بقع البترول العائمة بالاقمار الصناعية

تم التوصل في بريطانيا الى نظام لتحويل الصور .. «انغرايد» ما تحت الحمراء التي تلتقطها الاقمار الصناعية الى خرائط ملونة ، يمكن استخدامها للعثور وقياس حجم وحركة بقع زيت البترول في البحر ويظهر في الصورة الدكتور دوكان بيلفر بجامعة لانكستر والمشراف على البحث وسط جزء من الاجهزة المستخدمة في هذا المجال .

فان بقع الزيت العائمة في البحر ترفع درجة حرارة الوسط المحيط بها بحوالي واحد درجة مئوية ، وهذه الزيادة الطفيفة من الممكن ان تلتقطها اجهزة القياس ما تحت الحمراء الحساسة في الاقمار الصناعية الدائرة في الفضاء . واختلاف درجات الحرارة الذي تسجله الاجهزة ينقل الى الارض على هيئة خرائط بها ظلال رمادية تبين درجات الحرارة المختلفة .

والطريقة التي تم التوصل اليها في الجامعة تعتمد على تحويل الظلال الرمادية الى ثمانية الوان صورية . وبمسد ذلك يقوم المختص بفحص صور ما تحت الحمراء التي ارسلها القمر الصناعي ، ثم يقوم بتكبير مساحة معينة ، وارتفاع درجة الحرارة بمقدار درجة واحدة سيظهر في اختلاف اللون .



(ش) الشمس

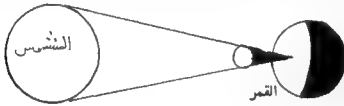
الدكتور محمد فهمي محمود
مدير معهد الأرصاد
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

يقدر بحوالى ٦٠٠٠ درجة مئوية في حين تصل درجة حرارة باطنها ٢٠ مليون درجة .

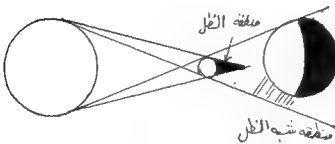
وهي في حالة تفاعلات ذرية باستمرار يتحول فيها غاز الأيدروجين الى غاز الهيليوم مطلقة كميات هائلة من الطاقة بمختلف أنواعها : الطاقة الحرارية - الضوئية - الإشعاعية . ويقدر ما تمدنا به الشمس من طاقة

وحجم الشمس يساوى مليون مرة حجم الأرض ومتوسط كثافتها ١.٤ جم/سم^٣ بالنسبة لحجمها الكبير جدا وارتفاع درجة حرارتها (في حين أن متوسط كثافة الأرض ٥.٥ جم/سم^٣) وهي كرة ملتهبة تحتوى على جميع العناصر التي نعرفها في حالة غازية يقلب عليها غاز الأيدروجين ودرجة حرارة سطحها

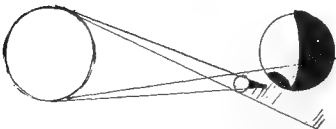
الشمس هي نجمننا الأم الذي يتبعه كوكبنا الأرض ويدور حولها مرة كل حوالى ٣٦٥ يوما . وهي مصدر جميع أنواع الحياة على الأرض فتمدنا بجميع أنواع الطاقة التي نستخدمها حياتنا ونستخدمها في جميع أمور معيشتنا . وقد عبدها قدماء المصريين ويرى هذا في أغلب المعابد الموجودة .



الكسوف الكلى

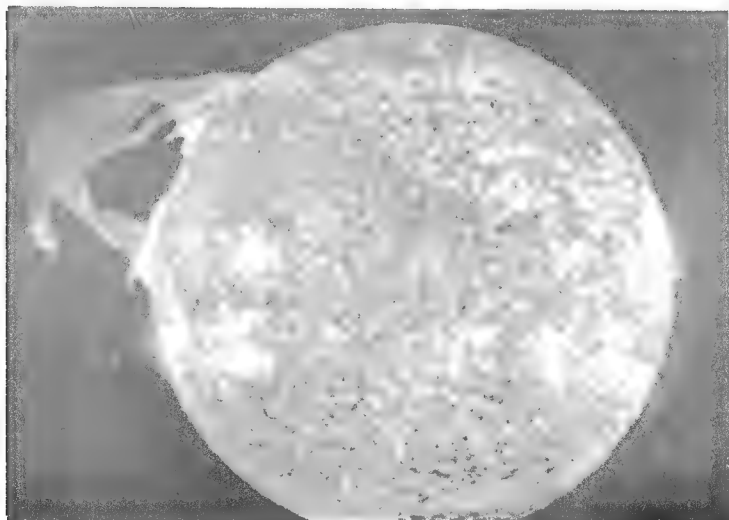
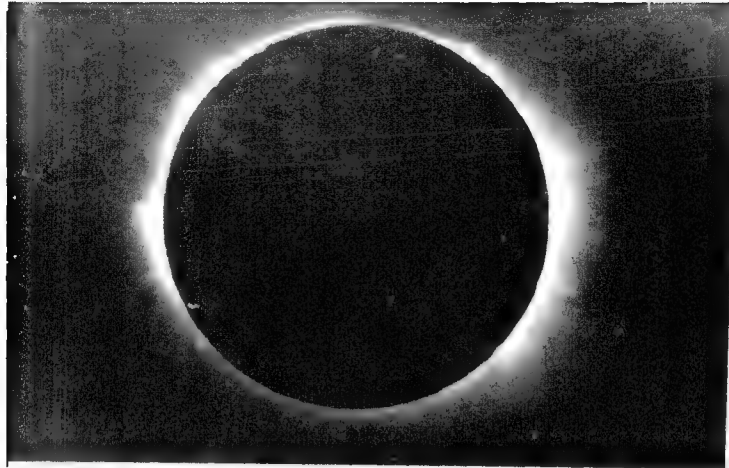


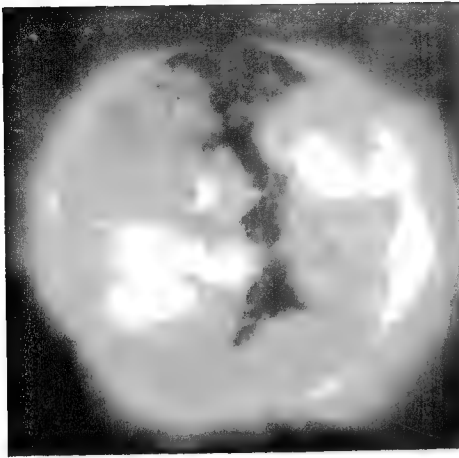
الكسوف الحلقى



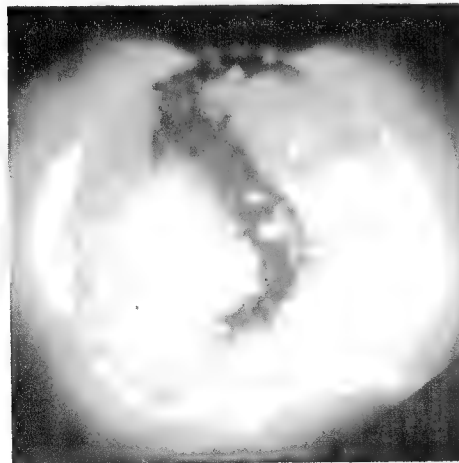
الكسوف الجزئى

شكل (١) أنواع كسوف الشمس المختلفة



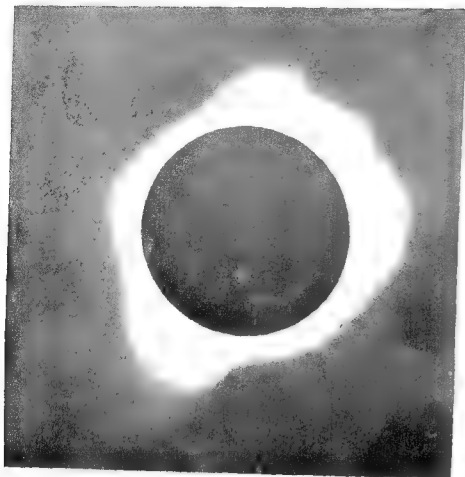


صورة للاكليل الشمسي وقت
كسوف الشمس الذي حدث في
٢٦ فبراير ١٩٧٩ .



صورتان لقرص الشمس
أخذتا باستخدام الأشعة السينية
من المنظار المركب على القمر
الصناعي (سكاى لاب) تبين
تطور البقع الشمسية داخل
الشمس خلال فترة شهرين عام
١٩٧٣ .

صورة لقرص الشمس أخذت
من خلال مرشحات فسفورية
خاصة تبين بوضوح السنة للهب
الشمسي التي امتدت الى حوالي
٤٠٠ ألف كيلومتر من حافة
الشمس (Prominences)
أما في داخل قرص الشمس
نفسه فيبين التحجب التفاسلات
النموية بداخلها .
أخذت في ١٩ ديسمبر عام
١٩٧٣ .



شكل (٢) الهالة الشمسية خلال الكسوف الكلى

حول الكرة الام فى مسار حلقاتها وكذلك حول نفسها ثم تبرد مكونة الكواكب .

كسوف الشمس :

فى بعض الاحيان يحدث اختفاء قرص الشمس لبضع دقائق وتظلم السماء فى وضع النهار فيما يسمى بكسوف الشمس . ويحدث هذا عندما تكون الشمس والارض والقمر على استقامة واحدة بحيث يقع القمر بين الشمس والارض فيجب كل اوجزاء من ضوء الشمس الواصل الى الارض .

وهناك ثلاث حالات لكسوف الشمس : (انظر الشكل رقم ١) .

الكسوف الكلى للشمس :

ويحدث حين تكون المسافة بين الارض والقمر صغيرة بحيث تقع الارض أو جزء من سطحها فى منطقة ظل القمر .

تجاذب هذه الدقائق فيما بينها الى الداخل ترتفع درجة حرارتها الى أن تصبح كرة ملتهبة تحوى جميع المواد التى نعرفها . ونتيجة للحركة الدورانية الهائلة يتكون ما يشبه الاذرع فى حافتها وقد تنفصل من هذه الاذرع تماها كتل من هذه المواد تأخذ فى الدوران حول الكتلة الاصلية الكبيرة (وهى الشمس) وفى نفس اتجاه دوراتها - كما تأخذ فى الدوران حول نفسها ايضا . ثم تبرد هذه الكتل المنفصلة تدريجيا لتكون الكواكب .

وفى نظرية اخرى وخلال عمليات تقلص حجم الكرة المتهبة نتيجة لتجاذب دقائقها الى الداخل تركت هذه الكرة حلقات حولها من نفس المواد ظلت دائرة بنفس سرعة دوران الكرة المتهبة الاصلية وفى نفس اتجاه الدوران . ونظرا لعدم تجانس توزيع المواد المنتشرة فى هذه الحلقات فسرعان ما تتجمع اجزاء منها لتكون فيما بينها أجساما تدور

كل ساعة بما يعادل احتراق ٢٠ مليون طن من الفحم وعلى مدى آلاف السنين اعتقد الانسان ان الارض هى مركز الكون وان النجوم والكواكب تدور حول الارض .

ولكن فى القرن السادس عشر تحدى العالم البولندى نيكولا كوبرنيكوس هذه النظرية واطن ان الشمس وليست الارض هى مركز الكون وان الارض ما هى الا احد الكواكب التى تدور حولها . وقد قبلت هذه النظرية فى اول الامر بعدم الاكتراث زهاء ٢٠٠ عام حتى امكن تقبلها على اساس ان الشمس هى أحد نجوم السماء التى يدور حولها عدة كواكب تابعة لها فيما يسمى بالمجموعة الشمسية .

وتتكون مجموعتنا الشمسية من شمس (وهى نجسم من ملايين النجوم المنتشرة فى السماء) تدور حولها تسعة كواكب وهى بترتيب بعدها عن الشمس .

عطارد - الزهرة - الارض - المريخ - المشترى - زحل - اورانوس - نيبوتون - بلوتو ، وكل منها يدور فى مسار مختلف وبسرعات مختلفة ولكن كلها فى اتجاه واحد هو اتجاه دوران الشمس حول نفسها « وكل فى فلك يسبحون » صلق الله العظيم .

وقد حاول العلماء وضع النظريات لتفسير نشأة المجموعة الشمسية : فى احداها يفترض ان الكون النسيج يحوى الملايين من ذرات ودقائق المواد المختلفة وعند اقتراب بعضها من بعض تتجاذب فيما بينها لتكون سحابة ترابية كبيرة جدا وتأخذ هذه السحابة فى الدوران حول نفسها بسرعة تزايدت تدريجيا الى ان اخذت شكل الكرة . وبازدياد

الكسوف الجزئي :

وهذا يحدث عندما يقع جزء من الأرض في منطقة شبه ظل القمر .

الكسوف الحلقى :

وهي حالة خاصة من الكسوف الكلي حين يقع جزء من الأرض على امتداد الخط الموصول بين مركز الشمس إلى رأس مخروط الظل .

وخلال فترة الكسوف الكلي تقل جميع الإشعاعات الصادرة من الشمس - فيسبب ضعف الأشعة الحرارية انخفاضاً في درجة الحرارة .

كما يتسبب ضعف الأشعة الكهرومغناطيسية في انقطاع الاتصالات اللاسلكية على سطح الأرض - إذ أن هذه الأشعة تؤثر على الطبقات الجوية العليا الثانية والسماء بالأيونوسفير في ارتفاعها وكثافتها . وهذه الطبقات هي المسؤولة عن انعكاس الموجات اللاسلكية من مكان إلى آخر على سطح الأرض وبالتالي في انتشارها .

وخلال فترة الكسوف تشاهد حالة مضيئة تسمى بالكليل الشمسي (انظر الشكل رقم ٢) يبلغ مساحتها عشرات المرات مساحة قرص الشمس وتشاهد السنة الذهب واضحة وهي تنطلق من حافتها بمئة آلاف الكيلومترات .

ويعتبر الكسوف من الظواهر الطبيعية النادرة التي ينتظرها العلماء لدراسة الشمس وأنشطتها وخال دقائق الكسوف الثمينة تصوب آلاف الأجهزة لاكتشاف المزيد من الأجرام السماوية القريبة من الشمس والتي لا تشاهد إلا خلال الكسوف .

وقد حدث خلال عام ١٩٨٠ :

كسوف كلي للشمس في ١٦ فبراير شوهد في وسط أفريقيا وجنوب آسيا وقد تجمع أكثر من ٢٠٠٠ عالم في مدينة ماليندي بكنيا على المحيط الهندي لدراسة هذه الظاهرة التي استغرقت أربع دقائق واستمد لها العلماء منسقين .

كما حدث كسوف حلقي للشمس في ١٠/٨/١٩٨٠ لمدة ثلاث دقائق ونصف شوهد في وسط أمريكا .

أما في عام ١٩٨١ :

فيحدث كسوف حلقي للشمس في ٤ فبراير لمدة دقيقة و ١٣ ثانية يشاهد في وسط المحيط الهادي .

كما يحدث كسوف كلي للشمس في ٢١ يولييه لمدة دقيقتين ويشاهد في وسط آسيا وشمال المحيط الهادي .

البقع الشمسية :

خلال الأنشطة والتفاعلات اللدنية للشمس قد يحدث انفجار داخليا وينتج عنه خروج السنة الذهب حاملة كميات هائلة من المواد المختلطة والتي مسافات بعيدة ليبدأ يشبه النافورة لم يهبط حول المكان الذي قذفت منه لتزيد من درجة حرارته من درجة حرارة مركز النافورة وبالتالي يظهر هذا المركب على قرص الشمس على هيئة بقعة داكنة نسبياً تسمى بالبقعة الشمسية أو الكلف الشمسي . وقد يحدث أكثر من انفجار للشمس في وقت واحد وبالتالي تظهر مسدة بقع على سطحها مختلفة المساحة ويصير من هذه البقع ومساحتها بدرجة النشاط الشمسي .

ومن الملاحظ أن النشاط الشمسي له دورة كل ١١ سنة تكون الشمس في أوج نشاطها مثل عام ١٨٨٠ لم تقل تدريجياً إلى أن أصبح الشمس هادئة بعد حوالي ٥ سنوات ولم يستطع العلماء حتى الآن تفسير دورية هذه الظاهرة .

بطارية تعمل لمدة عشرة آلاف ساعة !

جهاز راديو ترانزستور يعمل طول العمر اتجه مصانع جونسون بنيويورك . والجهاز الجديد يعمل ببطارية كانت مخصصة من قبل لتشغيل الأجهزة الدقيقة التي تعمل تحت الماء . والبطارية مصنوعة من المنسيوم وتعمل عن طريق التحلل الكهربي تحت الماء ، وتظل تعمل لمدة عشرة آلاف ساعة متواصلة ! ولكي تعمل البطارية يوضع بعض الماء الملح قليلاً داخل البطارية . وإذا لم يتوافر الماء فمن الممكن أن يعمل الراديو أيضاً بالبيئة أو الصودا !

تأمين السلامة في الجاذبات البحرية

تتولى .. هيئة ترينتي هاوس .. مسئولية توفير السلامة البحرية في المياه البريطانية .. وذلك بينشاء المنائر .. وتصميم الطوافات .. وفنسون الأرشاد البحري .. واستطاعت الهيئة تعميم اصطلاحاتها عالمياً .. خاصة في مجال عمل الرياتية في المياه العميقة .. ومد الدول بما تحتاجه من معلومات بحرية ..



وقدمت العدسات للشرطة:

عيون العالم

الدكتور محمد نيهان سوليم

نفسه كثيرا على التقرب الى جاره الشاب لكنه امتص رغبته وكتبها في اعماقه واحاطها بسياج حديدى لا تنفذ منه او تهرب ، واطاع بالفكرة من اساسها .. كيف يتقدم الى رجل غريب مهما كان .. ربما لا يحسن لقائه او يتقبله بفطور لا يرضاه وهو الذى اشارت اليه الصحافة كثيرا ونشرت صورته بالزى الرسمي مرارا وتكرارا حتى صار مالوف الوجه .. وكم سطرت الطابع كلماته .. عهد مضى ولت انلمد خرج منها بحفنة اولاد كلهم خارج الوطن بين مهاجر ومتساقد وزوجة لا تعمل السفر والتنقل بين اولادها .. وتركته وحيدا الا من الخادم وطلباخ بعدوانه كل صباح وبغادان الشقة متى اذنت الشمس بالغيب .

حياة هادئة فى عمارة ساقطة على هيئة اجنحة كل جناح شقتان لا غير تكاد تشكل مجما سكنيا يقوم على رعايته بواب واحد .

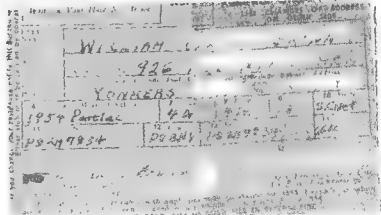
ونفض كل الحاضر من ذهنه وعادت مطارق الشك تدق خلايا عقله .. ما الصمت القاتل الذى يلف شقة جاهزة .. هل يخاف الصمت .. ابدا .. لقد تمسود الصخب والضحكات والضحيج حتى

اطفا الرجل سيجارته واحتسى للمرة العشرين فنجان قهوه ولم يتأرب ضجى اليوم مساره فقد ظل مؤرقا طوال الليل لا يستقر ولا يبدأ رغم سنواته الستين .. حاول النوم فجفاه .. تسلى بالقراءة فلم يستوعب شيئا ولم تملق بذاكرته فكرة أو رأى .

الصمت مطبق على الطابق السابع من العمارة التى يقطنها والشقة المجاورة يكاد يقتلها الصمت .. تحرك كثيرا .. أجهد عقله وتفكيره فى تدبر الظاهرة الغريبة التى تحدث لأول مرة .. لم يعرفه هذا الاستقرار والهدوء منذ سكن جاره فى الشقة المجاورة .. لقد راودته

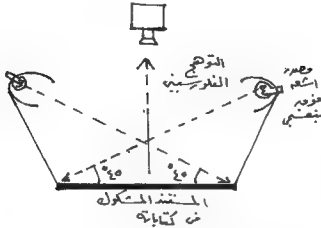
احيانا تكون القصة اكثر الماما وشمولا من المقال .. هل نحاول تجربة القصة والاذابة جفاف العلم بين ثناياها .. قد تكون القصة فيها مبالغة لكنها على اية حال محاولة لتخفيف وقع العميات العلمية فى طى الاحداث الدرامية .

دقائق وتحرك السابلة وبفتتح اصحاب الحوانيت ابوابها ومن قبلهم سبقتهم باعة اللبن وموزعو الجرائد وهب الخدم من رقادهم ولم يعد للكسل او التراخي محصل .. نجحائل الظلام هربت امام تابشير النور والضياء ، وبدأت السيارات تنهب الشوارع والطرق .. انه يوم جديد .

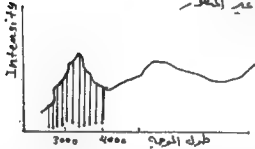


كشف التزوير بالأشعة فوق البنفسجية

كاميرا مزودة بأحد من نظام



طيف الكتلان الأشعة والتعزيز وديعه الصبان
مركبة العين ظاهرة (سوي) باستخدام
المعدير للشمع فيه المنعجب في الحال
الطيف غير المظفر



امام الحق .. هناك بدأت اسئلة كثيرة ، ولم يلفت نظر الرجل تلك المجموعة الكبيرة من الصور التي رآها معلقة على حوائط الحجرة ، كما عرض عليه الحق مجموعات صور اخرى أردلها بقوله .. علما يا سيدى ترهقك رؤية هذا العدد من الصور فلا يخفى عليك ان لدينا ارشيفا هائلا مصصورا لكل من تشبه في عصرناهم على مستوى الدولة علاوة على اوشيف صور لكل محافظة كما توزع صور الخطرين على مستوى الاقسام ومسور المهرين ومعتادى الاجرام الدولى على شرطة الوائى والطارات ويمكن طلب أى صورة بالتليفون - ترسل بجهاز الاريسنال التليفونى - واحسنا يتم ارسالها لاسكنيا بذات الطريقة المستخدمة في الصحافة .

حرارة تتحدى .. مثوية : كصفا
فرض القانون الامريكى طسريقة
محددة للتصوير ووضعت ادارة
الامن الفيدرالى اسلوبا وطريقة
دقيقة تتناول كيفية لصق الصورة
على الجواز والتوقيع ونظلمام
الاختام .

وسارت اجراءات الشرطة
والنيابة وحزمت الاوراق وجمعت
القرائن ومينت الحراسة وتقلت
الحجة الى الشرطة ، وصيده الجواب
ودعها بعض شفتيه والترحم على
الرجل الذى كان مطاء وانطلق في
الشوارع لا يلقى على شوه واتى
بجنته على اربعة خشبية متحاكة ،
وعاد الهلوه الى الشارع وانقض
القوم وانطلق الجمع وحوى المكان
وفي صباح اليوم اتالى بجاء
شرطى هرم يستندى الرجل للموت

ولولا الكاميرا ومسور البصمات
ما امكن تحديد قاتل او نثال او
حرامى من بصماته .

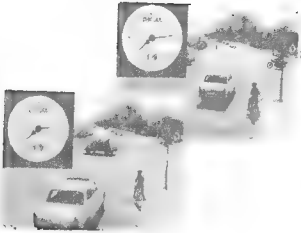
ويعد ماترك المكان مسوف
يظهرون صور البصمات وسيقوم
الخبراء بتعديدها وصافاتها ومضاهاة
كل البصمات مع بصمات الخطرين
.. ربما يكون تردد احدهم على
القتيل واركب الفعل وهرب .

وللمرة الثانية هن الرجل السائل
رأسه ومط شفتيه ولتمم .

- ويخلق مالا تعلمون ..
وجاء التفتيش بجواز سفر
القتيل وكل جوازات السفر في
العالم تتصدرة الصورة دائما لماذا ؟
لو شئنا استرجاع الموضوع لقلنا
.. صدر اول جواز سفر في العالم
عام ١٧٩٦ .. ولفق بين ذلك
الجواز وما يصبرى استخرجه
اليوم .. في الجوازات الحديثة
احلت الصورة محل الاوصاف
العديدة لصاحب الجواز . فديما
كانوا يكتبون شكل الرأس - لون
الشعر - لون العينين - الشبه -
الصلعة - شكل الاذن - طول
الجسم - عرقه - الوزن - كثافة
الحواجب - العلامات البارزة -
لون البشرة - نوعية الشعر .. الخ.
الآلاف الكلمات وعشرات الاسطر
كانت تترك شرطة الوائى ارباكا
شديدا لكل البيانات قابلة للتغيير
وكثيرا ما هن رجل الجوازات كفيه
مجا .. هل هذه الكلمات تحدد
بذقة صاحب الجواز .. ابدا
ويستحيل .

ويوم احلت الصورة محسلا
الكلمات لم تستبدل عشوائيا او -
أهى صورة - ابدا اشتراط لمدادها
معايير محددة مثلا يكون الوجه
كامل الاستدارة مع جزء من الجسم
وعلى مسافة محددة من الكاميرا
حتى توضع التكوين الجسدى
لصاحب الصورة ويلزم تغييرها كل
عدة سنوات .

وفي فبراير ١٩٥٨ احتضنت
امريكا استخدام الصور المونة نظرا
لصوبة تزويرها واعطائها تفاصيل
كاملة للشخص واحتمالها درجات



الضبط - سيارة مخفية بالتصوير

وتناثرت كلمات الحديث ولم ينس قبل الانقراض أن يردد على مسامح جلوه .

يا ولدي خطفنا نصيحة .. إن كان لديك طبخ أو خادم أو يتردد عليك أحد لا تتركه حق الفسرة فاطلب منه صورتان .. أحدهما تظهر الوجه كاملاً والآخرى من جانب الوجه .

وفقر السائق فامسح متعباً للذا ؟

وقبل أن يكمل السؤال يذله طالع أخبار الحوادث في الجرائد اليومية تعرف الإجابة .

واخلق باباً ومضى يستنوجع ذكريات الأيام الخوالي .

وساعة مروها باليوم والتاريخ والساعة كدليل لا يقبل النقاش من السائق على تهوره أثناء القيادة ، وإن كنا أستمنا بها في هذه الحادثة لحضر السيارات المفاداة للمدينة حتى لا يظنوا الرجال أو تشغلهم أحداث الطريق من كشف السيارة .

- آسف .. يا ولدي .. لا أطيل عليك هل توصلتم إلى الجناة ؟
- نحن الآن نشك في مصرومة اشرار وبعض هواة الاجرام وسوف نجزم بالواقع وتحديد دوائر الشك بالاستعانة بالخبرين والامتناء المزودين بالأسلكي والتصوير .

- أشكركم يا ولدي ..



وأطمان رجلاً على شرعية الإجراءات وأن حبل المشقة لا محالة محيط بالقائل وشركائه وتنفس الصعداء ، وهما يزاول حياته دون جاز ، حتى سمع يوماً ضجيجاً على الباب وفتح باب سكته يستطلع الأمر فإذا بالبولب يقدم إليه السكان الجديد ، ولم تمر مسويكات حتى ترامت إلى أذنيه أصوات الموسيقى والضحكات الرنانة .

ومساء أحد الأيام التقى صدقة بجاره الجديد وتبادلا التحية

هل تعرفت يا سيدي على أحد من هؤلاء الرجال وتلك النسوة ؟
واجابه الرجل بالنفي ومضى إلى حساله وهاد إلى سكته أسيراً لهواجسه وظنونه وتساؤلات عدة وحيرة ما بعدها حيرة ، وأخذته ذكرياته وطاف بخياله إلى الاحراز والمبينات ، هناك سوف يصورى تصويرها بالأشعة فوق البنفسجية لكشف الأوراق المالية الزوررة والعملة المزيفة والخطاب التفل واماطة الشام عن احتمال وجود أحبار مريبة حيث يتغير انفعال المواد الكيميائية تجاه الأشعة ويسجل الانعكاس على الأفلام الحساسه ، كما سيتم تصويرها بالأشعة تحت الحمراء لتحديد بعض أنواع الاحبار وكشف الطمس أن وجد والشطب والحرق المعمد ومعرفة محتويات الخطابات دون فنى المظاريب وتحديد نوعية آثار الجريمة أو البويات أو المواد اللوثة ، ونعت المعدات مسوف تتم مقارنة الخططبوط والأوراق وسوف تكشف الصور مما خفى عن الاعين المجردة .

ومرت أيام وبدد الصمت رهين التليفون يذق بشدة وأصرار وسمع على الطرف الآخر أصعد قداسي تلاميذه يخبره بأن فحص الاحراز كشف عن تزوير بعض أوراق العملة وأشياء أخرى سوف تكشف لقز القضية .

ووجدتها فرصة مواتية لعلية مخلص من أنسائه فليطمئن قلبه واستدركه هل استقدمتم سيارة التتيل ؟

- لقد استعنا بكل قوى الروو الميكانيكية على الطرق كما استعنا بالكاميرات الحديثة عند التقاطعات الهامة .

- متى استحدثت هذا النظام ..
كاميرات الطرق .. أثناء خدمتي لم يكن موجوداً .

- نعم يا سيدي انت تعرف انها كاميرات تركيبه على الطرق وتسجل صورة السيارة المخالفة ورقمها

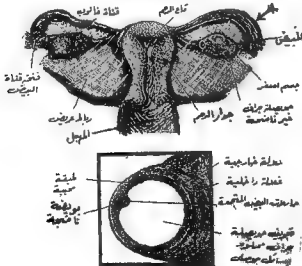
✽ النصوص العلمية من كتب - كشف الجريمة بالوسائل العلمية للواء عبد العزيز حماني - بحث الجريمة علمياً تأليف شلون هاربر - العلم وكشف الجريمة للدكتور محمد عبد الطيف ، التصوير والشرطة لكاتب المقال من كتاب التصوير - العلم والتطبيق ، كتاب التحري للمعيد خالد المجالي .

تكوين الجنين في الإنسان

للدكتور محمد رشاد الطوبى

والغذاء الوفير ، ولا تخرج الى دنيا الوجود الا بعد ان تصبح وليدا يستطيع الحياة المستقلة بميدا من جسم الام ، والواقع ان مثل هذا الجنين يعيش داخل جسم الام معيشة طفيلية حيث يستمد منها جميع احتياجاته من ماء وغذاء ، وللتعرف على تلك العلاقة الوثيقة التي تنشأ بين الجنين والام لابد لنا من دراسة مبسطة للجهاز التناسلى للأنثى ، وهو الجهاز الذى يتم بداخله انتاج البويضة واخصابها ونموها والحفاظ عليها حتى يتكون منها مخلوق جديد قادر على الحياة المستقلة .

شكل ١ - الجهاز التناسلى فى الأنثى (ويشير السهم الوجود على الجانب الايمن الى الجزء من قناة فالوب الذى يتم فيه اخصاب البويضة) - وفى الشكل السفلى تشاهد احدى حويصلات جراف مكبرة .



ان الحقائق التى تتعلق بتكوين الجنين فى الإنسان - وكذلك فى جميع انواع الحيوانات التى نراها حولنا - هى حقائق مثيرة للدهشة والاعجاب ، ولم يتيسر للعلماء التعرف على تلك الحقائق - بعضها او كلها - الا بعد دراسات شاقة وجهود مفسنية ، وكانت تلك الدراسات تسير قدما منذ ان عرف علماء البيولوجيا القدماء الاسس التى يعتمد عليها تكوين الاجنة والخطوات المنتظمة التى تسير بها فى الجاه واضح ومحدد لا تحيد عنه قيد أنملة ، وعندما تراكمت تلك المعلومات التى افاض عنها الشام هؤلاء العلماء جيلا بعد جيل اصبح لتلك الدراسات علم قائم بذاته بين مختلف العلوم البيولوجية أطلق عليه اسم علم تكوين الجنين (Embryology)

اما مشار هذه الدهشة فهو كيف يتكون هذا الجسم المعقد التركيب والذي يحتوى على ملايين الملايين من الخلايا الحية من خلية واحدة فى بادئ الامر يطلق عليها « البويضة » او « البويضة » ، وقد تكون البويضة كبيرة الحجم يستطيع الانسان رؤيتها والامساك بها كما فى بيض الدجاج مثلا وهو الذى يكون عنصرا هاما فى غذاء الانسان ويرجع ذلك الحجم الكبير الى احتوائها على كمية ضخمة من المواد الغذائية المختزنة التى تودع بداخلها ويكون الغرض منها تغذية الجنين

الجهاز التناسلي في الانثى

يوجد هذا الجهاز في تجويف الحوض الذي يقع اسفل تجويف البطن مباشرة ، ومعظم اجزاء هذا الجهاز مثبتة في امكانها بأربطة قوية تسمح لها بالتعدد من الحوض الى تجويف البطن ، حيث يوداد حجمها زيادة هائلة عن حجمها الطبيعي اثناء الحمل ، ويتركب هذا الجهاز اساسيا من المبيضين وقناتي فالوب والرحم ولكل منها وظيفة محددة في عملية التكاثر .

والمبيض عضو صغير بيضى فيشكل تقريبا يصل طوله الى ما يقرب من ثلاثة سنتيمترات ، ويوجد واحد على كل ناحية من ناحيتي الجسم (شكل ١) وللمبيض سطح غير أملس حيث تبرز منه في عدة مواضع نتوءات مختلفة الاحجام يطلق عليها اسم « حويصلات جراف » (نسبة الى عالم التشريح الهولندي دى جراف الذي اكتشفها) ، ويرجع هذا الاختلاف في الحجم الى كونها في درجات متباينة من النمو ، فاصغرها حجما تكون في بدء تكوينها بينما الكبيرة منها تكون عند نهاية هذا التكوين ، وتحتوي كل

منها على بويضة واحدة كما يمتلئء تجويفها بما يسمى « السائل الحوصلي » . وعندما يكتمل نضوج حويصلة جراف والبويضة الموجودة بداخلها يتفجر جدارها الخارجى ، وعندئذ تتحرر البويضة الناضجة من اسرارها ، وتخرج من المبيض مصحوبة بالسائل الحوصلي الى تجويف السيلوم .

والبويضة الناضجة صغيرة الحجم جدا في الانسان اذ يبلغ قطرها ١.٤ مم من المليمتر فقط ، وفي معظم الحالات لا تنضج في جسم الانثى سوى بويضة واحدة فقط كل ثمانية وعشرين يوما ، وعند خروج هذه البويضة الناضجة لتلقطها قناة فالوب حيث يتم اختصاها ويبدأ تكوين الجنين .

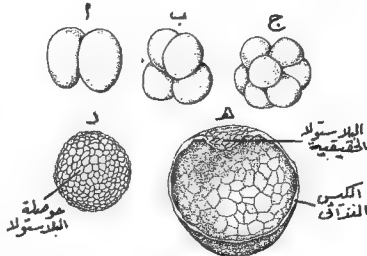
وقناة فالوب - ويطلق عليها ايضا اسم قناة الرحم او قناة البيض - هي قناة عضلية مخاطية ضيقة توجد واحدة منها على كل ناحية من ناحيتي الجسم ، ويبلغ طولها مايقرب من عشرة سنتيمترات وينتهى طرفها الخارجى المقابل للمبيض بفتحة على هيئة القمع لها اطراف « مشرشرة » ، وذلك هي

التي تلتقط البويضة الناضجة عند خروجها من المبيض ، وتحتوى البطانة الداخلية لقناة فالوب على خلايا غدية تفرز مواد مخاطية وخلايا هدية تتجه اهدابها في اتجاه الرحم ، وتعمل هذه الاهداب المتحركة على دفع البويضة نحو تجويف الرحم تساعد في هذه العملية المواد المخاطية التي سبق ذكرها ، وذلك لان البويضة نفسها غير قادرة على الحركة (وقد سميت لقناة بهذا الاسم نسبة الى عالم التشريح الايطالى فالوبو)

والرحم كيس عضلى مجوف يقع على الخط المتوسط للجسم (شكل ١) وفي كل ناحية من جزئه الامامى تفتح احدى قناتي فالوب ، ويعتبر الرحم من الناحية الوظيفية « كيس حضانة » يحتوى بداخله الجنين لينمو ويتغذى الى ان يصبح قادرا على الحياة المستقلة وتتكون بطانة الرحم من طبقة غدية مخاطية سمكية ، بينما يتكون الجزء الاكبر من جداره من عضلات غير مضططة (ملساء) لها قدرة فائقة على الانقباض تحت تأثير عوامل خاصة ، ويلاحظ ان كلا من بطانة الرحم وكذلك جداره العضلى مزدوران بشبكة كثيفة من الاوعية الدموية ، وعندما تصل البويضة الى داخل الرحم فاما ان تكون بويضة مخصبة او غير مخصبة ،

فاذا كانت بويضة غير مخصبة فانها تموت وتتحلل ويقذف بها الرحم مع دم الطمث الى المهبل ثم الى خارج الجسم ، اما اذا كانت بويضة مخصبة فان الرحم سرعان ما يحتضنها حيث تستقر في بطانته الداخلية ، وتبقى هناك لتنمو تدريجيا خلال الشهر التسعة (فترة الحمل) ، وعندئذ تحدث التقلصات العضلية لجدران الرحم لتقذف بالجنين الى خارج جسم الام في عملية الولادة .

شكل ٢ - رسم توضيحي لظهور عملية انقسام البويضة المخصبة حتى تكوين حوصلة البلاستولا .



الإخصاب والحمل وجنس الجنين

إن الخطوة الأولى والأساسية في عملية الحمل هي إخصاب البويضة فبغير هذا الإخصاب لا يكون هناك حمل على الإطلاق ، والمقصود هنا بالإخصاب هو التقاء البويضة مع الحيوان المنوي وانماجها مما في كتلة خلوية واحدة ، والواقع أن البويضة التي ينتجها جسم الأنثى مرة واحدة كل أربعة أسابيع يطلق عليها بعد خروجها من المبيض اسم البويضة الناضجة ، وذلك لأنها تكون على أهبة الاستعداد لاستقبال الحيوان المنوي الذي تنتجه الخصية في الذكر .

ويحدث الإخصاب عادة وفي معظم الحالات منذ وصول البويضة الناضجة إلى الجزء المنوي من قناة فالوب ، وذلك في المكان الذي يشير إليه السهم في شكل (١) . ولكن يحدث أحيانا وفي حالات نادرة للغاية أن يتم الإخصاب قبل وصول البويضة إلى قناة فالوب حيث يتم الحمل خارج الرحم ، وهو حمل غير طبيعي . أما في الأحوال الطبيعية السائدة فيتم ذلك عادة في الجزء العلوي من قناة فالوب كما ذكر سابقا .

فبعد وصول البويضة إلى هذا المكان تندفع نحوها الحيوانات المنوية (وذلك في حالة وجودها بطبيعة الحال) من خلال الرحم لم قناة فالوب إلى أن تعثر عليها ، ويحدث عندئذ إن يقتحم أحد هذه الحيوانات السطح الخارجى للبويضة مندقما برأسه خلال مادتها البروتوبلازمية تاركا وراءه الذنب الذي ليست له فائدة بعد هذه المرحلة ، ويندفع هذا الرأس المحتوي على النواة (وبها عدد ٢٤ كروموسوم) نحو نواة البويضة (وبها أيضا ٢٤ كروموسوم) ، حيث يتدمجان مما تمام الاندماج ،

وتتكون عندئذ نواة واحدة (بها ٤٨ كروموسوم) ويطلق على البويضة التي تحتسوي نواتها على العدد الأخير من الكروموسومات اسم البويضة المخصبة .

ويمكن إيضاح ذلك على الوجه التالي :

البويضة الناضجة + الحيوان المنوي البويضة المخصبة

(٢٤ كروموسوم) (٢٤ كروموسوم) (٤٨ كروموسوم)

وعندما يثبت الحمل بشكل قاطع يبدأ الأوبان عادة في التساؤل من جنس المولود المقبل ، هل سيكون ذكرا أم أنثى (ولذا أو ينثا) ، والواقع أن الإجابة من هذا التساؤل تتحدد بصورة نهائية بمجرد حدوث عملية الإخصاب وليس بعدها على الإطلاق ، ولا يفصح ذلك لأبد لنا من الرجوع إلى موضوع الكروموسومات التي

تستقر داخل النواة في كل من البويضة والحيوان المنوي ، فالبويضة كما ذكرنا من قبل تحتوي على ٢٤ كروموسوم يطلق على واحد منها اسم الكروموسوم السيني (س) ، وجميع البويضات

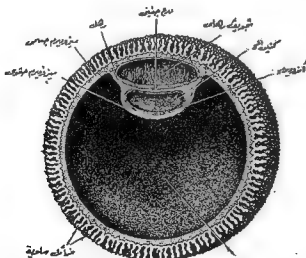
متشابهة في هذا المجال ومن نوع واحد فقط أي أنها جميعا تحتوي على الكروموسوم (س) .

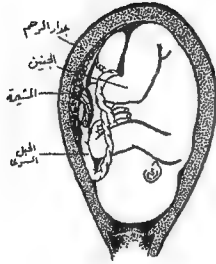
أما الحيوان المنوي فمنه نوعان يحمل الأول منهما الكروموسوم (س) ، بينما يحمل النوع الثاني كروموسوما مقابلا له يطلق عليه الكروموسوم الصادي (ص) ، ويوجد هذان النوعان بأعداد متساوية تماما ، أي أن نصف عدد الحيوانات المنوية (٥٠ ٪) تحمل كروموسوم (س) والنصف الآخر (٥٠ ٪) تحمل الكروموسوم (ص) . وتكون الفرصة متساوية تماما لكل من النوعين في إخصاب البويضة الناضجة . وبذلك تكون هناك حالتان :

الحالة الأولى - حيوان منوي من النوع الأول (س) يقوم بإخصاب البويضة (س) ، وبذلك تحتوي البويضة المخصبة على (س س) ويكون المولود المستقبل بنتا .

الحالة الثانية - حيوان منوي من النوع الثاني (ص) يقوم بإخصاب البويضة (س) ، وبذلك تحتوي البويضة المخصبة على (س ص) ويكون المولود المستقبل ولدا .

شكل ٢ - أحد الاطوار المبكرة لجنين الإنسان (عمره ١٤ - ١٥ يوما) موضعا الذراع الجنيني الذي يمتد بين تجويف الرحم وتجويف كيس المح .





شكل ٥ - جنين انسان متقدم النمو في وضعه الطبيعي داخل الرحم .

الاجهاض - سواء كان اجهاضا طبيعيا او جراحيا ، كما ان الاجنة القليلة التي امكن الحصول عليها بعد ذلك كانت اما في اطوار متقدمة نسبيا ، او انها كانت مزعقة لا تصلح للدراسة نتيجة لعملية « الكحت » في جدران الرحم أثناء عملية الاجهاض الجراحي ، وفي عملية الاجهاض الطبيعي كان من الصعوبة بمكان العثور على الاجنة الدقيقة الحجم بين المخلفات الرحمية التي تصاحب تلك العملية

وعند وصول حوصلة البلاستولا الى الجزء العلوي من الرحم تبدأ البطانة الداخلية للرحم في افراز سائل لزج يؤدي الى التصاقها بهذه البطانة ، وبعد انقضاء ساعات قليلة على هذا الالتصاق تبدأ الخلايا الخارجية لحوصلة البلاستولا اللامسة لبطانة الرحم في افراز مواد كيميائية خاصة تعمل على تفتيت او اذابة الخلايا اللامسة لها من جدار الرحم ، وينتج عن ذلك حدوث ثقب صغير تنفذ منه حوصلة البلاستولا لتستقر

الكرة ما يعرف بالكيس الغدائي (Trophoblast)

(شكل ٢ - هـ) ويشكل هذا الكيس حزمة الاتصال بين حوصلة البلاستولا وجدار الرحم .

والواقع ان عملية الانقسام وتكوين البلاستولا تتم أثناء رحلة البويضة المخصبة داخل قناة فالوب لحين وصولها الى داخل الرحم ، وهي رحلة تستغرق من اربعة ايام الى سبعة ، ويتضح من ذلك ان الخطوات الاولى في عملية التكوين الجنيني تتم في مكان امين وعميق لا يمكن الوصول اليه ، ولذلك كان من الصعوبات الأساسية التي واجهت علماء الاجنة منذ دراسة

التكوين الجنيني في الانسان هو عدم توافرها لديهم بشكل مقبول يسمح بمثل هذه الدراسة الدقيقة فهم يستطيعون مثلا الحصول على اجنة الحيوانات الفقارية المختلفة بأعداد كبيرة وفي اطوار مختلفة للوصول الى كافة التفاصيل الدقيقة التي يرغبون في التعرف عليها ، أما في الانسان فلم يصل الى ايديهم من الاجنة - وخصوصا في اطوارها المبكرة - سوى النذر اليسير للغاية اذ ان مثل هذه الاجنة لا يمكن الحصول عليها الا بعد عمليات

ويتضح من ذلك ان المرأة ليس لها أي دخل على الإطلاق في تحديد جنس الجنين ، بل يتم تحديد هذا الجنس وبصورة نهائية عن طريق الحيوان المنوي الذي قدر له القيام باخصاب البويضة .

الاطوار الجنينية المبكرة

ان تكوين البويضة المخصبة بالطريقة السابقة هو الخطوة الاولى في تكوين الجنين وبالتالي في عملية الحمل ، وذلك لان هذه البويضة تبدأ بعد ذلك مباشرة في المرور بمرحلة الانقسام (او التفتل) ، ويتم ذلك عن طريق انقسام تلك الخلية الواحدة الى خليتين ، ثم تنقسم كل منهما بعد ذلك الى خليتين أخريين فيصير المجموع اربع خلايا ، وتتابع بعد ذلك هذه العملية حيث يتضاعف عدد الخلايا بعد كل انقسام (شكل ٢ - ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٧ ، ١٨ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٢١ ، ٢٢ ، ٢٣ ، ٢٤ ، ٢٥ ، ٢٦ ، ٢٧ ، ٢٨ ، ٢٩ ، ٣٠ ، ٣١ ، ٣٢ ، ٣٣ ، ٣٤ ، ٣٥ ، ٣٦ ، ٣٧ ، ٣٨ ، ٣٩ ، ٤٠ ، ٤١ ، ٤٢ ، ٤٣ ، ٤٤ ، ٤٥ ، ٤٦ ، ٤٧ ، ٤٨ ، ٤٩ ، ٥٠ ، ٥١ ، ٥٢ ، ٥٣ ، ٥٤ ، ٥٥ ، ٥٦ ، ٥٧ ، ٥٨ ، ٥٩ ، ٦٠ ، ٦١ ، ٦٢ ، ٦٣ ، ٦٤ ، ٦٥ ، ٦٦ ، ٦٧ ، ٦٨ ، ٦٩ ، ٧٠ ، ٧١ ، ٧٢ ، ٧٣ ، ٧٤ ، ٧٥ ، ٧٦ ، ٧٧ ، ٧٨ ، ٧٩ ، ٨٠ ، ٨١ ، ٨٢ ، ٨٣ ، ٨٤ ، ٨٥ ، ٨٦ ، ٨٧ ، ٨٨ ، ٨٩ ، ٩٠ ، ٩١ ، ٩٢ ، ٩٣ ، ٩٤ ، ٩٥ ، ٩٦ ، ٩٧ ، ٩٨ ، ٩٩ ، ١٠٠ ، ١٠١ ، ١٠٢ ، ١٠٣ ، ١٠٤ ، ١٠٥ ، ١٠٦ ، ١٠٧ ، ١٠٨ ، ١٠٩ ، ١١٠ ، ١١١ ، ١١٢ ، ١١٣ ، ١١٤ ، ١١٥ ، ١١٦ ، ١١٧ ، ١١٨ ، ١١٩ ، ١٢٠ ، ١٢١ ، ١٢٢ ، ١٢٣ ، ١٢٤ ، ١٢٥ ، ١٢٦ ، ١٢٧ ، ١٢٨ ، ١٢٩ ، ١٣٠ ، ١٣١ ، ١٣٢ ، ١٣٣ ، ١٣٤ ، ١٣٥ ، ١٣٦ ، ١٣٧ ، ١٣٨ ، ١٣٩ ، ١٤٠ ، ١٤١ ، ١٤٢ ، ١٤٣ ، ١٤٤ ، ١٤٥ ، ١٤٦ ، ١٤٧ ، ١٤٨ ، ١٤٩ ، ١٥٠ ، ١٥١ ، ١٥٢ ، ١٥٣ ، ١٥٤ ، ١٥٥ ، ١٥٦ ، ١٥٧ ، ١٥٨ ، ١٥٩ ، ١٦٠ ، ١٦١ ، ١٦٢ ، ١٦٣ ، ١٦٤ ، ١٦٥ ، ١٦٦ ، ١٦٧ ، ١٦٨ ، ١٦٩ ، ١٧٠ ، ١٧١ ، ١٧٢ ، ١٧٣ ، ١٧٤ ، ١٧٥ ، ١٧٦ ، ١٧٧ ، ١٧٨ ، ١٧٩ ، ١٨٠ ، ١٨١ ، ١٨٢ ، ١٨٣ ، ١٨٤ ، ١٨٥ ، ١٨٦ ، ١٨٧ ، ١٨٨ ، ١٨٩ ، ١٩٠ ، ١٩١ ، ١٩٢ ، ١٩٣ ، ١٩٤ ، ١٩٥ ، ١٩٦ ، ١٩٧ ، ١٩٨ ، ١٩٩ ، ٢٠٠ ، ٢٠١ ، ٢٠٢ ، ٢٠٣ ، ٢٠٤ ، ٢٠٥ ، ٢٠٦ ، ٢٠٧ ، ٢٠٨ ، ٢٠٩ ، ٢١٠ ، ٢١١ ، ٢١٢ ، ٢١٣ ، ٢١٤ ، ٢١٥ ، ٢١٦ ، ٢١٧ ، ٢١٨ ، ٢١٩ ، ٢٢٠ ، ٢٢١ ، ٢٢٢ ، ٢٢٣ ، ٢٢٤ ، ٢٢٥ ، ٢٢٦ ، ٢٢٧ ، ٢٢٨ ، ٢٢٩ ، ٢٣٠ ، ٢٣١ ، ٢٣٢ ، ٢٣٣ ، ٢٣٤ ، ٢٣٥ ، ٢٣٦ ، ٢٣٧ ، ٢٣٨ ، ٢٣٩ ، ٢٤٠ ، ٢٤١ ، ٢٤٢ ، ٢٤٣ ، ٢٤٤ ، ٢٤٥ ، ٢٤٦ ، ٢٤٧ ، ٢٤٨ ، ٢٤٩ ، ٢٥٠ ، ٢٥١ ، ٢٥٢ ، ٢٥٣ ، ٢٥٤ ، ٢٥٥ ، ٢٥٦ ، ٢٥٧ ، ٢٥٨ ، ٢٥٩ ، ٢٦٠ ، ٢٦١ ، ٢٦٢ ، ٢٦٣ ، ٢٦٤ ، ٢٦٥ ، ٢٦٦ ، ٢٦٧ ، ٢٦٨ ، ٢٦٩ ، ٢٧٠ ، ٢٧١ ، ٢٧٢ ، ٢٧٣ ، ٢٧٤ ، ٢٧٥ ، ٢٧٦ ، ٢٧٧ ، ٢٧٨ ، ٢٧٩ ، ٢٨٠ ، ٢٨١ ، ٢٨٢ ، ٢٨٣ ، ٢٨٤ ، ٢٨٥ ، ٢٨٦ ، ٢٨٧ ، ٢٨٨ ، ٢٨٩ ، ٢٩٠ ، ٢٩١ ، ٢٩٢ ، ٢٩٣ ، ٢٩٤ ، ٢٩٥ ، ٢٩٦ ، ٢٩٧ ، ٢٩٨ ، ٢٩٩ ، ٣٠٠ ، ٣٠١ ، ٣٠٢ ، ٣٠٣ ، ٣٠٤ ، ٣٠٥ ، ٣٠٦ ، ٣٠٧ ، ٣٠٨ ، ٣٠٩ ، ٣١٠ ، ٣١١ ، ٣١٢ ، ٣١٣ ، ٣١٤ ، ٣١٥ ، ٣١٦ ، ٣١٧ ، ٣١٨ ، ٣١٩ ، ٣٢٠ ، ٣٢١ ، ٣٢٢ ، ٣٢٣ ، ٣٢٤ ، ٣٢٥ ، ٣٢٦ ، ٣٢٧ ، ٣٢٨ ، ٣٢٩ ، ٣٣٠ ، ٣٣١ ، ٣٣٢ ، ٣٣٣ ، ٣٣٤ ، ٣٣٥ ، ٣٣٦ ، ٣٣٧ ، ٣٣٨ ، ٣٣٩ ، ٣٤٠ ، ٣٤١ ، ٣٤٢ ، ٣٤٣ ، ٣٤٤ ، ٣٤٥ ، ٣٤٦ ، ٣٤٧ ، ٣٤٨ ، ٣٤٩ ، ٣٥٠ ، ٣٥١ ، ٣٥٢ ، ٣٥٣ ، ٣٥٤ ، ٣٥٥ ، ٣٥٦ ، ٣٥٧ ، ٣٥٨ ، ٣٥٩ ، ٣٦٠ ، ٣٦١ ، ٣٦٢ ، ٣٦٣ ، ٣٦٤ ، ٣٦٥ ، ٣٦٦ ، ٣٦٧ ، ٣٦٨ ، ٣٦٩ ، ٣٧٠ ، ٣٧١ ، ٣٧٢ ، ٣٧٣ ، ٣٧٤ ، ٣٧٥ ، ٣٧٦ ، ٣٧٧ ، ٣٧٨ ، ٣٧٩ ، ٣٨٠ ، ٣٨١ ، ٣٨٢ ، ٣٨٣ ، ٣٨٤ ، ٣٨٥ ، ٣٨٦ ، ٣٨٧ ، ٣٨٨ ، ٣٨٩ ، ٣٩٠ ، ٣٩١ ، ٣٩٢ ، ٣٩٣ ، ٣٩٤ ، ٣٩٥ ، ٣٩٦ ، ٣٩٧ ، ٣٩٨ ، ٣٩٩ ، ٤٠٠ ، ٤٠١ ، ٤٠٢ ، ٤٠٣ ، ٤٠٤ ، ٤٠٥ ، ٤٠٦ ، ٤٠٧ ، ٤٠٨ ، ٤٠٩ ، ٤١٠ ، ٤١١ ، ٤١٢ ، ٤١٣ ، ٤١٤ ، ٤١٥ ، ٤١٦ ، ٤١٧ ، ٤١٨ ، ٤١٩ ، ٤٢٠ ، ٤٢١ ، ٤٢٢ ، ٤٢٣ ، ٤٢٤ ، ٤٢٥ ، ٤٢٦ ، ٤٢٧ ، ٤٢٨ ، ٤٢٩ ، ٤٣٠ ، ٤٣١ ، ٤٣٢ ، ٤٣٣ ، ٤٣٤ ، ٤٣٥ ، ٤٣٦ ، ٤٣٧ ، ٤٣٨ ، ٤٣٩ ، ٤٤٠ ، ٤٤١ ، ٤٤٢ ، ٤٤٣ ، ٤٤٤ ، ٤٤٥ ، ٤٤٦ ، ٤٤٧ ، ٤٤٨ ، ٤٤٩ ، ٤٥٠ ، ٤٥١ ، ٤٥٢ ، ٤٥٣ ، ٤٥٤ ، ٤٥٥ ، ٤٥٦ ، ٤٥٧ ، ٤٥٨ ، ٤٥٩ ، ٤٦٠ ، ٤٦١ ، ٤٦٢ ، ٤٦٣ ، ٤٦٤ ، ٤٦٥ ، ٤٦٦ ، ٤٦٧ ، ٤٦٨ ، ٤٦٩ ، ٤٧٠ ، ٤٧١ ، ٤٧٢ ، ٤٧٣ ، ٤٧٤ ، ٤٧٥ ، ٤٧٦ ، ٤٧٧ ، ٤٧٨ ، ٤٧٩ ، ٤٨٠ ، ٤٨١ ، ٤٨٢ ، ٤٨٣ ، ٤٨٤ ، ٤٨٥ ، ٤٨٦ ، ٤٨٧ ، ٤٨٨ ، ٤٨٩ ، ٤٩٠ ، ٤٩١ ، ٤٩٢ ، ٤٩٣ ، ٤٩٤ ، ٤٩٥ ، ٤٩٦ ، ٤٩٧ ، ٤٩٨ ، ٤٩٩ ، ٥٠٠ ، ٥٠١ ، ٥٠٢ ، ٥٠٣ ، ٥٠٤ ، ٥٠٥ ، ٥٠٦ ، ٥٠٧ ، ٥٠٨ ، ٥٠٩ ، ٥١٠ ، ٥١١ ، ٥١٢ ، ٥١٣ ، ٥١٤ ، ٥١٥ ، ٥١٦ ، ٥١٧ ، ٥١٨ ، ٥١٩ ، ٥٢٠ ، ٥٢١ ، ٥٢٢ ، ٥٢٣ ، ٥٢٤ ، ٥٢٥ ، ٥٢٦ ، ٥٢٧ ، ٥٢٨ ، ٥٢٩ ، ٥٣٠ ، ٥٣١ ، ٥٣٢ ، ٥٣٣ ، ٥٣٤ ، ٥٣٥ ، ٥٣٦ ، ٥٣٧ ، ٥٣٨ ، ٥٣٩ ، ٥٤٠ ، ٥٤١ ، ٥٤٢ ، ٥٤٣ ، ٥٤٤ ، ٥٤٥ ، ٥٤٦ ، ٥٤٧ ، ٥٤٨ ، ٥٤٩ ، ٥٥٠ ، ٥٥١ ، ٥٥٢ ، ٥٥٣ ، ٥٥٤ ، ٥٥٥ ، ٥٥٦ ، ٥٥٧ ، ٥٥٨ ، ٥٥٩ ، ٥٦٠ ، ٥٦١ ، ٥٦٢ ، ٥٦٣ ، ٥٦٤ ، ٥٦٥ ، ٥٦٦ ، ٥٦٧ ، ٥٦٨ ، ٥٦٩ ، ٥٧٠ ، ٥٧١ ، ٥٧٢ ، ٥٧٣ ، ٥٧٤ ، ٥٧٥ ، ٥٧٦ ، ٥٧٧ ، ٥٧٨ ، ٥٧٩ ، ٥٨٠ ، ٥٨١ ، ٥٨٢ ، ٥٨٣ ، ٥٨٤ ، ٥٨٥ ، ٥٨٦ ، ٥٨٧ ، ٥٨٨ ، ٥٨٩ ، ٥٩٠ ، ٥٩١ ، ٥٩٢ ، ٥٩٣ ، ٥٩٤ ، ٥٩٥ ، ٥٩٦ ، ٥٩٧ ، ٥٩٨ ، ٥٩٩ ، ٦٠٠ ، ٦٠١ ، ٦٠٢ ، ٦٠٣ ، ٦٠٤ ، ٦٠٥ ، ٦٠٦ ، ٦٠٧ ، ٦٠٨ ، ٦٠٩ ، ٦١٠ ، ٦١١ ، ٦١٢ ، ٦١٣ ، ٦١٤ ، ٦١٥ ، ٦١٦ ، ٦١٧ ، ٦١٨ ، ٦١٩ ، ٦٢٠ ، ٦٢١ ، ٦٢٢ ، ٦٢٣ ، ٦٢٤ ، ٦٢٥ ، ٦٢٦ ، ٦٢٧ ، ٦٢٨ ، ٦٢٩ ، ٦٣٠ ، ٦٣١ ، ٦٣٢ ، ٦٣٣ ، ٦٣٤ ، ٦٣٥ ، ٦٣٦ ، ٦٣٧ ، ٦٣٨ ، ٦٣٩ ، ٦٤٠ ، ٦٤١ ، ٦٤٢ ، ٦٤٣ ، ٦٤٤ ، ٦٤٥ ، ٦٤٦ ، ٦٤٧ ، ٦٤٨ ، ٦٤٩ ، ٦٥٠ ، ٦٥١ ، ٦٥٢ ، ٦٥٣ ، ٦٥٤ ، ٦٥٥ ، ٦٥٦ ، ٦٥٧ ، ٦٥٨ ، ٦٥٩ ، ٦٦٠ ، ٦٦١ ، ٦٦٢ ، ٦٦٣ ، ٦٦٤ ، ٦٦٥ ، ٦٦٦ ، ٦٦٧ ، ٦٦٨ ، ٦٦٩ ، ٦٧٠ ، ٦٧١ ، ٦٧٢ ، ٦٧٣ ، ٦٧٤ ، ٦٧٥ ، ٦٧٦ ، ٦٧٧ ، ٦٧٨ ، ٦٧٩ ، ٦٨٠ ، ٦٨١ ، ٦٨٢ ، ٦٨٣ ، ٦٨٤ ، ٦٨٥ ، ٦٨٦ ، ٦٨٧ ، ٦٨٨ ، ٦٨٩ ، ٦٩٠ ، ٦٩١ ، ٦٩٢ ، ٦٩٣ ، ٦٩٤ ، ٦٩٥ ، ٦٩٦ ، ٦٩٧ ، ٦٩٨ ، ٦٩٩ ، ٧٠٠ ، ٧٠١ ، ٧٠٢ ، ٧٠٣ ، ٧٠٤ ، ٧٠٥ ، ٧٠٦ ، ٧٠٧ ، ٧٠٨ ، ٧٠٩ ، ٧١٠ ، ٧١١ ، ٧١٢ ، ٧١٣ ، ٧١٤ ، ٧١٥ ، ٧١٦ ، ٧١٧ ، ٧١٨ ، ٧١٩ ، ٧٢٠ ، ٧٢١ ، ٧٢٢ ، ٧٢٣ ، ٧٢٤ ، ٧٢٥ ، ٧٢٦ ، ٧٢٧ ، ٧٢٨ ، ٧٢٩ ، ٧٣٠ ، ٧٣١ ، ٧٣٢ ، ٧٣٣ ، ٧٣٤ ، ٧٣٥ ، ٧٣٦ ، ٧٣٧ ، ٧٣٨ ، ٧٣٩ ، ٧٤٠ ، ٧٤١ ، ٧٤٢ ، ٧٤٣ ، ٧٤٤ ، ٧٤٥ ، ٧٤٦ ، ٧٤٧ ، ٧٤٨ ، ٧٤٩ ، ٧٥٠ ، ٧٥١ ، ٧٥٢ ، ٧٥٣ ، ٧٥٤ ، ٧٥٥ ، ٧٥٦ ، ٧٥٧ ، ٧٥٨ ، ٧٥٩ ، ٧٦٠ ، ٧٦١ ، ٧٦٢ ، ٧٦٣ ، ٧٦٤ ، ٧٦٥ ، ٧٦٦ ، ٧٦٧ ، ٧٦٨ ، ٧٦٩ ، ٧٧٠ ، ٧٧١ ، ٧٧٢ ، ٧٧٣ ، ٧٧٤ ، ٧٧٥ ، ٧٧٦ ، ٧٧٧ ، ٧٧٨ ، ٧٧٩ ، ٧٨٠ ، ٧٨١ ، ٧٨٢ ، ٧٨٣ ، ٧٨٤ ، ٧٨٥ ، ٧٨٦ ، ٧٨٧ ، ٧٨٨ ، ٧٨٩ ، ٧٩٠ ، ٧٩١ ، ٧٩٢ ، ٧٩٣ ، ٧٩٤ ، ٧٩٥ ، ٧٩٦ ، ٧٩٧ ، ٧٩٨ ، ٧٩٩ ، ٨٠٠ ، ٨٠١ ، ٨٠٢ ، ٨٠٣ ، ٨٠٤ ، ٨٠٥ ، ٨٠٦ ، ٨٠٧ ، ٨٠٨ ، ٨٠٩ ، ٨١٠ ، ٨١١ ، ٨١٢ ، ٨١٣ ، ٨١٤ ، ٨١٥ ، ٨١٦ ، ٨١٧ ، ٨١٨ ، ٨١٩ ، ٨٢٠ ، ٨٢١ ، ٨٢٢ ، ٨٢٣ ، ٨٢٤ ، ٨٢٥ ، ٨٢٦ ، ٨٢٧ ، ٨٢٨ ، ٨٢٩ ، ٨٣٠ ، ٨٣١ ، ٨٣٢ ، ٨٣٣ ، ٨٣٤ ، ٨٣٥ ، ٨٣٦ ، ٨٣٧ ، ٨٣٨ ، ٨٣٩ ، ٨٤٠ ، ٨٤١ ، ٨٤٢ ، ٨٤٣ ، ٨٤٤ ، ٨٤٥ ، ٨٤٦ ، ٨٤٧ ، ٨٤٨ ، ٨٤٩ ، ٨٥٠ ، ٨٥١ ، ٨٥٢ ، ٨٥٣ ، ٨٥٤ ، ٨٥٥ ، ٨٥٦ ، ٨٥٧ ، ٨٥٨ ، ٨٥٩ ، ٨٦٠ ، ٨٦١ ، ٨٦٢ ، ٨٦٣ ، ٨٦٤ ، ٨٦٥ ، ٨٦٦ ، ٨٦٧ ، ٨٦٨ ، ٨٦٩ ، ٨٧٠ ، ٨٧١ ، ٨٧٢ ، ٨٧٣ ، ٨٧٤ ، ٨٧٥ ، ٨٧٦ ، ٨٧٧ ، ٨٧٨ ، ٨٧٩ ، ٨٨٠ ، ٨٨١ ، ٨٨٢ ، ٨٨٣ ، ٨٨٤ ، ٨٨٥ ، ٨٨٦ ، ٨٨٧ ، ٨٨٨ ، ٨٨٩ ، ٨٩٠ ، ٨٩١ ، ٨٩٢ ، ٨٩٣ ، ٨٩٤ ، ٨٩٥ ، ٨٩٦ ، ٨٩٧ ، ٨٩٨ ، ٨٩٩ ، ٩٠٠ ، ٩٠١ ، ٩٠٢ ، ٩٠٣ ، ٩٠٤ ، ٩٠٥ ، ٩٠٦ ، ٩٠٧ ، ٩٠٨ ، ٩٠٩ ، ٩١٠ ، ٩١١ ، ٩١٢ ، ٩١٣ ، ٩١٤ ، ٩١٥ ، ٩١٦ ، ٩١٧ ، ٩١٨ ، ٩١٩ ، ٩٢٠ ، ٩٢١ ، ٩٢٢ ، ٩٢٣ ، ٩٢٤ ، ٩٢٥ ، ٩٢٦ ، ٩٢٧ ، ٩٢٨ ، ٩٢٩ ، ٩٣٠ ، ٩٣١ ، ٩٣٢ ، ٩٣٣ ، ٩٣٤ ، ٩٣٥ ، ٩٣٦ ، ٩٣٧ ، ٩٣٨ ، ٩٣٩ ، ٩٤٠ ، ٩٤١ ، ٩٤٢ ، ٩٤٣ ، ٩٤٤ ، ٩٤٥ ، ٩٤٦ ، ٩٤٧ ، ٩٤٨ ، ٩٤٩ ، ٩٥٠ ، ٩٥١ ، ٩٥٢ ، ٩٥٣ ، ٩٥٤ ، ٩٥٥ ، ٩٥٦ ، ٩٥٧ ، ٩٥٨ ، ٩٥٩ ، ٩٦٠ ، ٩٦١ ، ٩٦٢ ، ٩٦٣ ، ٩٦٤ ، ٩٦٥ ، ٩٦٦ ، ٩٦٧ ، ٩٦٨ ، ٩٦٩ ، ٩٧٠ ، ٩٧١ ، ٩٧٢ ، ٩٧٣ ، ٩٧٤ ، ٩٧٥ ، ٩٧٦ ، ٩٧٧ ، ٩٧٨ ، ٩٧٩ ، ٩٨٠ ، ٩٨١ ، ٩٨٢ ، ٩٨٣ ، ٩٨٤ ، ٩٨٥ ، ٩٨٦ ، ٩٨٧ ، ٩٨٨ ، ٩٨٩ ، ٩٩٠ ، ٩٩١ ، ٩٩٢ ، ٩٩٣ ، ٩٩٤ ، ٩٩٥ ، ٩٩٦ ، ٩٩٧ ، ٩٩٨ ، ٩٩٩ ، ١٠٠٠ ، ١٠٠١ ، ١٠٠٢ ، ١٠٠٣ ، ١٠٠٤ ، ١٠٠٥ ، ١٠٠٦ ، ١٠٠٧ ، ١٠٠٨ ، ١٠٠٩ ، ١٠١٠ ، ١٠١١ ، ١٠١٢ ، ١٠١٣ ، ١٠١٤ ، ١٠١٥ ، ١٠١٦ ، ١٠١٧ ، ١٠١٨ ، ١٠١٩ ، ١٠٢٠ ، ١٠٢١ ، ١٠٢٢ ، ١٠٢٣ ، ١٠٢٤ ، ١٠٢٥ ، ١٠٢٦ ، ١٠٢٧ ، ١٠٢٨ ، ١٠٢٩ ، ١٠٣٠ ، ١٠٣١ ، ١٠٣٢ ، ١٠٣٣ ، ١٠٣٤ ، ١٠٣٥ ، ١٠٣٦ ، ١٠٣٧ ، ١٠٣٨ ، ١٠٣٩ ، ١٠٤٠ ، ١٠٤١ ، ١٠٤٢ ، ١٠٤٣ ، ١٠٤٤ ، ١٠٤٥ ، ١٠٤٦ ، ١٠٤٧ ، ١٠٤٨ ، ١٠٤٩ ، ١٠٥٠ ، ١٠٥١ ، ١٠٥٢ ، ١٠٥٣ ، ١٠٥٤ ، ١٠٥٥ ، ١٠٥٦ ، ١٠٥٧ ، ١٠٥٨ ، ١٠٥٩ ، ١٠٦٠ ، ١٠٦١ ، ١٠٦٢ ، ١٠٦٣ ، ١٠٦٤ ، ١٠٦٥ ، ١٠٦٦ ، ١٠٦٧ ، ١٠٦٨ ، ١٠٦٩ ، ١٠٧٠ ، ١٠٧١ ، ١٠٧٢ ، ١٠٧٣ ، ١٠٧٤ ، ١٠٧٥ ، ١٠٧٦ ، ١٠٧٧ ، ١٠٧٨ ، ١٠٧٩ ، ١٠٨٠ ، ١٠٨١ ، ١٠٨٢ ، ١٠٨٣ ، ١٠٨٤ ، ١٠٨٥ ، ١٠٨٦ ، ١٠٨٧ ، ١٠٨٨ ، ١٠٨٩ ، ١٠٩٠ ، ١٠٩١ ، ١٠٩٢ ، ١٠٩٣ ، ١٠٩٤ ، ١٠٩٥ ، ١٠٩٦ ، ١٠٩٧ ، ١٠٩٨ ، ١٠٩٩ ، ١١٠٠ ، ١١٠١ ، ١١٠٢ ، ١١٠٣ ، ١١٠٤ ، ١١٠٥ ، ١١٠٦ ، ١١٠٧ ، ١١٠٨ ، ١١٠٩ ، ١١١٠ ، ١١١١ ، ١١١٢ ، ١١١٣ ، ١١١٤ ، ١١١٥ ، ١١١٦ ، ١١١٧ ، ١١١٨ ، ١١١٩ ، ١١٢٠ ، ١١٢١ ، ١١٢٢ ، ١١٢٣ ، ١١٢٤ ، ١١٢٥ ، ١١٢٦ ، ١١٢٧ ، ١١٢٨ ، ١١٢٩ ، ١١٣٠ ، ١١٣١ ، ١١٣٢ ، ١١٣٣ ، ١١٣٤ ، ١١٣٥ ، ١١٣٦ ، ١١٣٧ ، ١١٣٨ ، ١١٣٩ ، ١١٤٠ ، ١١٤١ ، ١١٤٢ ، ١١٤٣ ، ١١٤٤ ، ١١٤٥ ، ١١٤٦ ، ١١٤٧ ، ١١٤٨ ، ١١٤٩ ، ١١٥٠ ، ١١٥١ ، ١١٥٢ ، ١١٥٣ ، ١١٥٤ ، ١١٥٥ ، ١١٥٦ ، ١١٥٧ ، ١١٥٨ ، ١١٥٩ ، ١١٦٠ ، ١١٦١ ، ١١٦٢ ، ١١٦٣ ، ١١٦٤ ، ١١٦٥ ، ١١٦٦ ، ١١٦٧ ، ١١٦٨ ، ١١٦٩ ، ١١٧٠ ، ١١٧١ ، ١١٧٢ ، ١١٧٣ ، ١١٧٤ ، ١١٧٥ ، ١١٧٦ ، ١١٧٧ ، ١١٧٨ ، ١١٧٩ ، ١١٨٠ ، ١١٨١ ، ١١٨٢ ، ١١٨٣ ، ١١٨٤ ، ١١٨٥ ، ١١٨٦ ، ١١٨٧ ، ١١٨٨ ، ١١٨٩ ، ١١٩٠ ، ١١٩١ ، ١١٩٢ ، ١١٩٣ ، ١١٩٤ ، ١١٩٥ ، ١١٩٦ ، ١١٩٧ ، ١١٩٨ ، ١١٩٩ ، ١٢٠٠ ، ١٢٠١ ، ١٢٠٢ ، ١٢٠٣ ، ١٢٠٤ ، ١٢٠٥ ، ١٢٠٦ ، ١٢٠٧ ، ١٢٠٨ ، ١٢٠٩ ، ١٢١٠ ، ١٢١١ ، ١٢١٢ ، ١٢١٣ ، ١٢١٤ ، ١٢١٥ ، ١٢١٦ ، ١٢١٧ ، ١٢١٨ ، ١٢١٩ ، ١٢٢٠ ، ١٢٢١ ، ١٢٢٢ ، ١٢٢٣ ، ١٢٢٤ ، ١٢٢٥ ، ١٢٢٦ ، ١٢٢٧ ، ١٢٢٨ ، ١٢٢٩ ، ١٢٣٠ ، ١٢٣١ ، ١٢٣٢ ، ١٢٣٣ ، ١٢٣٤ ، ١٢٣٥ ، ١٢٣٦ ، ١٢٣٧ ، ١٢٣٨ ، ١٢٣٩ ، ١٢٤٠ ، ١٢٤١ ، ١٢٤٢ ، ١٢٤٣ ، ١٢٤٤ ، ١٢٤٥ ، ١٢٤٦ ، ١٢٤٧ ، ١٢٤٨ ، ١٢٤٩ ، ١٢٥٠ ، ١٢٥١ ، ١٢٥٢ ، ١٢٥٣ ، ١٢٥٤ ، ١٢٥٥ ، ١٢٥٦ ، ١٢٥٧ ، ١٢٥٨ ، ١٢٥٩ ، ١٢٦٠ ، ١٢٦١ ، ١٢٦٢ ، ١٢٦٣ ، ١٢٦٤ ، ١٢٦٥ ، ١٢٦٦ ، ١٢٦٧ ، ١٢٦٨ ، ١٢٦٩ ، ١٢٧٠ ، ١٢٧١ ، ١٢٧٢ ، ١٢٧٣ ، ١٢٧٤ ، ١٢٧٥ ، ١٢٧٦ ، ١٢٧٧ ، ١٢٧٨ ، ١٢٧٩ ، ١٢٨٠ ، ١٢٨١ ، ١٢٨٢ ، ١٢٨٣ ، ١٢٨٤ ، ١٢٨٥ ، ١٢٨٦ ، ١٢٨٧ ، ١٢٨٨ ، ١٢٨٩ ، ١٢٩٠ ، ١٢٩١ ، ١٢٩٢ ، ١٢٩٣ ، ١٢٩٤ ، ١٢٩٥ ، ١٢٩٦ ، ١٢٩٧ ، ١٢٩٨ ، ١٢٩٩ ، ١٣٠٠ ، ١٣٠١ ، ١٣٠٢ ، ١٣٠٣ ، ١٣٠٤ ، ١٣٠٥ ، ١٣٠٦ ، ١٣٠٧ ، ١٣٠٨ ، ١٣٠٩ ، ١٣١٠ ، ١٣١١ ، ١٣١٢ ، ١٣١٣ ، ١٣١٤ ، ١٣١٥ ، ١٣١٦ ، ١٣١٧ ، ١٣١٨ ، ١٣١٩ ، ١٣٢٠ ، ١٣٢١ ، ١٣٢٢ ، ١٣٢٣ ، ١٣٢٤ ، ١٣٢٥ ، ١٣٢٦ ، ١٣٢٧ ، ١٣٢٨ ، ١٣٢٩ ، ١٣٣٠ ، ١٣٣١ ، ١٣٣٢ ، ١٣٣٣ ، ١٣٣٤ ، ١٣٣٥ ، ١٣٣٦ ، ١٣٣٧ ، ١٣٣٨ ، ١٣٣٩ ، ١٣٤٠ ، ١٣٤١ ، ١٣٤٢ ، ١٣٤٣ ، ١٣٤٤ ، ١٣٤٥ ، ١٣٤٦ ، ١٣٤٧ ، ١٣٤٨ ، ١٣٤٩ ، ١٣٥٠ ، ١٣٥١ ، ١٣

داخل جدار الرحم ، وبعد ذلك تبدأ بطانة الرحم في تجديد نفسها في مكان الثقب مكونة بعض الخلايا الجديدة التي تغطي حوصلة البلاستولا ، وتعرف هذه العملية باسم عملية التعشيش ، وذلك لأن الجنين النامي يبني لنفسه عشاً آمناً داخل جدار الرحم .

وإثناء عملية التعشيش واندماج حوصلة البلاستولا اندماجاً كاملاً داخل الطبقة الخارجية لجدار الرحم تكون عملية انقسام الخلايا الجنينية مستمرة لا تتوقف ، كما تحدث تغييرات جوهريّة في التركيب الداخلي للجنين النامي ، حيث يظهر داخل الكتلة الخلوية تجويفان أساسيان ، يعرف الأول منهما باسم « تجويف الرهل » (أو تجويف الأمنيون) ، ويقع على السطح الظهري لتلك الكتلة ، بينما يقع التجويف الثاني على سطحها البطني ويعرف باسم « تجويف كيس المح » ، ويمتد بين هذين التجويفين كتلة خلوية تفصل كلا منهما عن الآخر ويطلق عليها اسم « الدرع الجنيني » (شكل ٣) والواقع أن هذا الدرع هو الذي يتكون منه الجنين الحقيقي في المستقبل ، ويطلق على هذا الطور الجنيني الذي سبق وصفه اسم الجاسترولا .

وفي طور الجاسترولا يكون كيس المح كبير الحجم نسبياً ، ثم يأخذ بعد ذلك في الضمور تدريجياً خلال المراحل المتتالية من النمو حيث يتحول في النهاية إلى جزء من أمعاء الجنين ، وبذلك لا يكون له أي أثر خارجي في الجنين عند ولادته ، وعلى العكس من ذلك فإن تجويف الرهل يزداد تدريجياً في الحجم مع تقدم النمو الجنيني ، ويبتلى في هذه الأثناء بسائل خاص يسمى السائل الرهلي ، وبذلك تتكون من كيس الرهل والسائل الموجود

بداخله وسادة لينة تحيط بالجنين وتعمل على وقايتها من أية صدمات قد يتعرض لها بطن الحامل ، وعند الولادة ينفجر هذا الكيس تحت تأثير التقلصات الرحمية العنيفة ملقياً بالسائل الرهلي إلى الخارج ، ويكون تدفق هذا السائل من الرحم من العلامات الدالة على قرب ولادة الجنين .

وتنمو من جدران تجويف الرهل نتوءات عديدة على شكل الأصابع تسمى الخمائل السلوية ، وهي تمتد داخل بطانة الرحم كي تصبح على اتصال وثيق بالأوعية والشعيرات الدموية الموجودة بغزارة داخل هذه البطانة ، وتعتبر الخمائل السلوية الطلائع الأولى المشيمة التي يتم تكوينها فيما بعد (شكل ٤) .

والشيمة (Placenta) عضو خاص على جانب كبير من الأهمية يتكون أثناء نمو الجنين داخل الرحم ، وهي لا توجد في الإنسان فحسب بل توجد أيضاً في معظم الثدييات (وهي الحيوانات التي لها الداء والتي توضع صفارها) ولذلك فقد أطلق على مثل هذه الحيوانات اسم المشيمات (Placentalia) ذوات الشيمة .

وترجع أهمية المشيمة إلى أنها تعتبر حلقة الاتصال بين الجنين النامي وجسم الأم (شكل ٤) فمن طريقها تمر المواد الغذائية والماء وكذلك الأكسجين من جسم الأم إلى الجنين ، وعلى العكس من ذلك تمر المواد الإخراجية وإثاني أكسيد الكربون من الجنين إلى جسم الأم ، ويتضح من ذلك أن عمليات التغذية والتنفس والإخراج التي تتم داخل جسم الجنين لا يمكن حدوثها إلا عن طريق المشيمة . والواقع أن الشعيرات الدموية لكل من الأم والجنين تكون متلاصقة مع

بعضها البعض بدرجة تسمح بتبادل المواد السسابق ذكرها من خلال الجدران الرقيقة لتلك الشعيرات ، ولابد من التنويه هنا بأن دم الأم ودم الجنين لا يختلطان معاً على الإطلاق . كما يتضح أيضاً أن الجنين يعيش داخل جسم الأم معيشة طفيلية حيث يحصل منها على جميع احتياجاته الغذائية خلال فترة إقامته داخل الرحم (وهذه الفترة هي مائتان وسبعون يوماً) .

ماذا بعد الجاسترولا ؟

بعد تكوين الجاسترولا لا تتوقف عملية انقسام الخلايا بل تستمر بصورة نشطة للغاية حيث يتضاعف عددها بعد كل انقسام إلى أن تتكون ملايين الملايين من الخلايا الجديدة ، وهي تندمج مع بعضها البعض في مجموعات محددة ومتميزة لتتكون منها الأجهزة الرئيسية في الجسم مثل الجهاز العصبي والجهاز الحسي والجهاز الهضمي والجهاز الهيكلي الخ ، وتكون هذه الأجهزة بسيطة في تركيبها في بادئ الأمر ، ثم يتعقد هذا التركيب تدريجياً عند ما تبدأ الأعضاء المختلفة التي يتكون منها كل جهاز في الظهور عضواً بعد الآخر في نظام دقيق ومحكم للغاية وفي أوقات محددة ومعروفة (شكل ٥) ويطلق على هذه العملية اسم عملية تكوين الأعضاء

(Organogenesis) ولا اعتقد أن مثل هذا المقال المبسط يسمح بالدخول في تفاصيل هذه العملية التي لا يحتاج إليها سوى المهتمون بمثل تلك الدراسات الجنينية .

وعلى أن تكون قد استطعت في تلك الصفحات القلائل إيضاح بعض الحقائق المتعلقة بتكوين الجنين في الإنسان بصورة مبسطة للقارئ العادي الذي ليست له دراية بهذا الموضوع .

التركيب

الكيميائي



الدكتور على على السكري
الدكتور منير محمد على
هيئة المواد النووية بالقاهرة

صخور القمر

الصخور التي أحضرت من القمر إلى ثلاثة أقسام أساسية : (١) صخور نارية متبلورة (٢) صخور غير متماسكة وتسمى أيضا صخور التربة أو صخور الحبيبات الدقيقة (٣) صخور البريشيا وهي الصخور المكونة من قطع مكسورة من صخور أخرى . وسوف نتناول بالتفصيل كل نوع على حدة من هذه الصخور في الأجزاء التالية .

(١) الصخور النارية المتبلورة

أغلب هذه الصخور تبلورت وتجمعت من صهر صخري على السطح أو بالقرب منه . وتكون صخور القمر في المنطقة التي هبطت فيها أبولو - ١١ وأبولو - ١٢ وأبولو - ١٥ مسن بازوليت وميكروجرابرو الذين يتركبان أساسا من المادن التالية : بلاجيوكلازكسي، كلينوبيروكسين بالإضافة إلى معدن الأليت .

ويتراوح حجم الحبيبات بين ٠.١ مم و ١.٥ مم إلا أن بعض الصخور تحتوي على حجم حبيبات يصل إلى ١.٥ سم مسن البلاجيوكلاز والبيروكسين كما تحتوي بعض الصخور على نسيج

تستكملها بعد دراسة الصخور التي يمكن أحصلوها في الرحلات المتعاقبة .

نجحت رحلات أبولو - ١١ إلى أبولو - ١٧ في الهبوط على سطح القمر والمودة بكميات لا بأس بها من الصخور . ويبين الجدول (١) أوزان صخور القمر التي عادت بها رحلات أبولو المختلفة .

جدول (١) : أوزان صخور القمر التي عادت بها رحلات أبولو :

الرحلة	وزن المينة بالكيلوجرام
أبولو - ١١	٢٠.٧
أبولو - ١٢	٢٤.١
أبولو - ١٤	٤٢.٨
أبولو - ١٥	٧٦.٦
أبولو - ١٦	٩٥.٤
أبولو - ١٧	١١٠.٤
المجموع	٣٨٠.٠

بالإضافة إلى رحلات أبولو قامت رحلات الاتحاد السوفيتي لونا - ١٦ ولونا - ٢٠ بأحضار مئات الجرامات من الصخور من الطرف الشرقي للقمر . هذا وقد أمكن تقسيم

ظلت المعلومات من كيميائية سطح القمر لفترة كبيرة غير متيسرة اللهم إلا تقدير الوزن النوعي المحسوب لصخور السطح وهو يعادل ٣.٣٤ جم/سم^٣ . تبع هذه المحاولة التواضعة بذل جهد أكبر لمعرفة التركيب الصخري لسطح القمر عن طريق استخدام طرق التفاملات النووية حيث تطلق أشعة ألفا التي تصطدم بصخور سطح القمر وتنعكس إلى كشاف اشعاع بطاقة تتناسب مع الوزن الذري للعناصر المكونة للصخر .

ولقد دلت أولى هذه الحالات على الوصول إلى معلومة هامة وهي أن السطح يتكون من البازلت . ولتم هذه التجربة الناجحة سيرفيورده التي هبطت على منطقة بحر الهدوء عند تقاطع خط عرض ١٥ شمال مع خط طول ٢٣ شرق وظلت هذه النتيجة غير موثوق بها في الأوساط العلمية حتى هبطت أبولو - ١١ على سطح القمر وأعيدت هذه التجارب التي اكتمت مرة أخرى تكون سطح القمر من الصخور البازلتية بالإضافة إلى وجود نسبة كبيرة من عنصر التيتانيوم . وهجرت هذه التجارب من استكمال الخواص التفصيلية للصخور وتركت إلى العامل الأرضية

يوضح سرعة التبريد خلال عملية التبلور . غير أنه من الواضح أن كثيرا من صخور القمر قد بردت سريعا من صهر طفق فوق السطح .

استفوت الدراسات التي أجريت على صخور أبولو ١١ - وأبولو ١٢ من اكتشاف ثلاثة معادن جديدة أولها من معادن البيروكسين الغنية بالحديد وأطلق عليه اسم « بيروكسيفريت » وتركيبه الكيميائي (ح ٨٥.٥ ، كا ١٥.٥) ، س٣ بالإضافة إلى وجود كميات ضئيلة من عنصر الماغنسيوم والمنجنيز . وثاني هذه المعادن الجديدة هو ما أطلق عليه اسم « أرمكوليت » الذي يوجد دائما مع معدن الاليت وتركيبه أما ثالث المعادن الجديدة فهو المسمى « التراكليتيت » وتركيبه الكيميائي ح ٢٠.٨ (زر ، يت) ٢٢.١ س٢١٣ كما يحتوي على كميات شحيحة من الكالسيوم ، الألمنيوم ، المنجنيز ، الكروميوم ، النيوبيوم ، الهافنيوم واليورانيوم .

المعادن المكونة للصخور المتبلورة :

وهذه تضم أربعة معادن أساسية وهي البلاجيوكلاز ، البيروكسين ، الاليت والأوليفين ، وسيأتي الكلام على كل منها بابعا .

(١) البلاجيوكلاز : وهو مشابه تماما لثله في الصخور الأرضية . وتركيبه عموما يتراوح بين أنورثيت ٩٧ وأنورثيت ٨٥ ودلت التحاليل الدقيقة على وجود كميات شحيحة من الحديد والبوتاسيوم والمنجنيز .

(٢) البيروكسين : وله مدى كبير في تركيبه الكيميائي ويكون من أورثوبيركسين - أوجيت - فرأوجيت - أوجيت تحت الكسبي - بيروكسيفريت - ويوجد عنصر التيتانيوم الثلاثي التكاثر مقابل

التيتانيوم وبما التكاثر المعروف بالمعادن الأرضية . وأوضحست دراسات الأشعة السينية على توزيع الكاتيونات لمعدن الأورثوبيركسين القمري بطريقة مماثلة لتلك في الصخور البركانية الأرضية .

(٣) الاليت : يوجد بكميات وافرة في صخور القمر في كل عينات البحار القمرية وتصل نسبته في بعض العينات إلى ٤٨٪ وخاصة في عينات رحلات أبولو ١١ - وأبولو ١٢ إلا أن نسبته تقل في بعض العينات الأخرى . ويتكون معدن الاليت من ح ٣١ .

(٤) الأوليفين : وهو معادة فورشريت أو قبائيت وأوضحت الدراسات عن تركيب الأوليفين من (فورشريت ٨٥ ± ١٠) مع وجود قليل من عنصر الكالسيوم والكروميوم التي تشير نسبة وجودهما إلى ظروف التبلور البركاني كمثلتها في الصخور الأرضية . ووجود الكروميوم في تكائه الثاني يشير إلى الظروف الاختزالية التي تكونت فيها صخور القمر .

التركيب الكيميائي :

يحلل الباحثون عدة محلولات لمعرفة التركيب الكيميائي للصخور القمرية . وصادف هذه المحاولات صعوبات كثيرة منها أن كمية الصخور النارية التي وصلت الأرض قليلة نسبيا كما أن هذه الصخور قد تصلبت في تسج محكم سطحي وعلى هذا فقد لا تمثل الصخور التي في باطن القمر . والجدول (٢) يبين التركيب الكيميائي للصخور البازلتية القمرية .

توصل الباحثون إلى معلومة هامة من الدراسات التي قاموا بها على التركيب الكيميائي للصخور القمرية النارية وهي أنه يوجد على الأقل نوعان من الصخور في الجبال

القمرية وهي : (١) أنورثوسيت جابرو أو بازالت المرتفعات (٢) فراماوربازالت وهي الصخور التي تتميز بزيادة نسبتها للبوتاسيوم والعناصر الأرضية الشحيحة والفوسفور .

وتتفاضل صخور جبال القمر على صخور بحار القمر بزيادة نسبة الألومينا وقسلة نسبة الحديدوز والكروم . بينما تبدو صخور القمر توزع عناصر يميزها من ذلك الذي يوجد بالشمس وكذلك مثيلاتها من الصخور الأرضية إلا وهو مسألة نسبة القلويات والعناصر الطيارة مثل : بزموت - زئبق - زنك - كاديوم - ناليوم - رصاص - جرمانيوم - كور - يورم بالإضافة إلى زيادة نسبة عناصر التيتانيوم - الإسكانديوم - الزركونيوم - الهافنيوم - الإيتريوم - والعناصر الأرضية الشحيحة الثلاثية التكاثر . وقد تلاحظ قلة نسبة عنصر الأوربيوم بالمقارنة لأقرانه من العناصر الأرضية الشحيحة وخاصة في صخور

أبولو ١١ - وأبولو ١٢ إلا أن هذا العنصر يوجد بتركيز عال في صخور الجبال القمرية الغنية بالظلمات ووجوده يكون في صورة تكافؤ ثنائي مخالفا لثله في الصخور الأرضية ويحل محل الكالسيوم في البلاجيوكلاز القمري . وتتميز صخور القمر من الصخور الأرضية كذلك بوجود نسبة كبيرة من النوى المشعة مثل لوت٢٦ ، من ٢٢ ، من ٥٤ ، كولا٥ ، فن٤٨ ، كرك٦٠ وغيرها ، ووجود هذه النوى المشعة في صخور القمر يرجع إلى تعرض هذه الصخور إلى الأشعة الكونية .

وقد أدت التجارب التي أجريت على صخور القمر أيضا إلى تحديد نسب العناصر المشعة لأشعة جاما

جدول (٢) : التركيب الكيميائي للصخور البازلتية القمرية

العينة رقم	العينة رقم	متوسط التركيب الكيميائي			الأكسيد نسبة مئوية
		أبولو-١٤	أبولو-١٢	أبولو-١١	
١٥٧-١٥٥٥	٤٦٣٩	٤٧٧٠	٤٧١٠	٤٠١٠	س ٢١
٩٨٥	٥٧٩	٢١٤٤	١٢٨٠	٨٦٠	لو ٣١
٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	ح ٣١
٢٢٤٠	٢٦٧٥	٧٧٧٨	١٧٤٥	١٨٩٠	ح ١
٨٠٣	٨٢٠	٧٢٩	٦٨٠	٧٧٤	ما ١
١٠٧٢	٩١٢	١٢٠٥	١١٤٠	١٠٧٠	كا ١
٠٢٠	٠٢١	٠٧٠	٠٦٤	٠٤٦	من ١٢
٠٠٩	٠٠٧	٠٤٨	٠٠٧	٠٣٠	يو ١٢
٢٦٤	٢٠٧	١٠١٦	٢١٧	١٢٢٠	تي ٢١
٠٠٧	٠٠٩	٠٤٢	٠١٧	٠٢٠	فوا ١٢
٠٢٢	٠٢٧	٠١١	٠٢٤	٠٢٥	من ١
٠٧٧	٠٦٧	٠٢٥	٠٣١	٠٣٧	كرو ٣١

الحبيبات ذات حجم أقل من ١ ملليمتر . أثبت الباحثون أن التحليل الميكانيكي لصخور التربة القمرية قلما يعطى نتائج مقارن وذلك لأن الحبيبات ذات حجم دقيق وبإسبة ونصف تحليلها وهي في هذه الحالة، وذلك لتماسك الحبيبات بالجذب الكهروستاتيكي ويزيد من صعوبة التحليل أن نخل العينات بشيء من العنف يفتت الكثير من الحبيبات الزجاجية الرقيقة . لذا فإنه ينصح عند إجراء مثل هذه التحاليل على الحبيبات الدقيقة التي هي أقل من ١٠ ميكرومليتر باستخدام

الامل مقودا على إمكانية أحجار مينات أكبر ومن أعماق مختلفة حتى يجري المزيد من الأبحاث للوصول إلى العمر الحقيقي للقمر ، وفيما يلي الجدول (٢) يبين أعمار بعض الصخور التي عثدت إلى الأرض من البعثات المختلفة .

(٢) صخور التربة الحبيبية فيسر المتناسكة

يعتبر التحليل الميكانيكي للتربة القمرية من أهم التحاليل التي تؤدي إلى معرفة مكوناتها السطحية والميقة وتجري هذه الفحوص على

وذلك من طريق تحديد نسب البوتاسيوم واليورانيوم والثوريوم . وتم التوصل إلى أن نسبة البوتاسيوم : اليورانيوم تتراوح ما بين ٢٤٠٠ و ٣١٠٠ وأن نسبة الثوريوم إلى اليورانيوم تتراوح ما بين ٣٠٣ و ٢٨٨ .

عمر الصخور المتبلورة :

من الدراسات الهامة التي أجريت على صخور القمر هي تحديد أعمارها التي ثبت أنها متفاوتة في حدود فترة زمنية تقدر بحوالي ٦٠٠ مليون سنة تقريبا . وظهر أن البازلت القمرى بدأ تكوينه منذ ٥٠٠ مليون سنة بعد تكوين القمر نفسه وأنهى منذ ٣٣٠٠ مليون سنة تقريبا . ودلت دراسات أعمار الصخور على أن عمر القمر يصل إلى ٤٤٠٠ مليون سنة تقريبا إلا أن هذا الرقم ما زال قيد البحث حيث أن العينات التي وصلت الأرض عينات قليلة وصغيرة نسبيا بالإضافة إلى أن الصخور التي رجعت إلى الأرض هي من صخور السطح وقد تكون من أحدث الصخور . وما زال

جدول (٢) : أعمار الصخور القمرية التي عثدت مع البعثات المختلفة

عمر الصخور التقريبي	البعثات
٣٦٠٠ مليون سنة	أبولو - ١١
٣٣٠٠ مليون سنة	أبولو - ١٢
٢٩٠٠ مليون سنة	أبولو - ١٤
٢٣٠٠ مليون سنة	أبولو - ١٥
٢٩٠٠ مليون سنة	أبولو - ١٦
٢٧٠٠ مليون سنة	أبولو - ١٧
٤٠٠٠ مليون سنة	لونا - ١٦
٣٤٠٠ مليون سنة	لونا - ٢٠
٣٩٠٠ مليون سنة	

الميكروسكوب الإلكتروني لانه من الصعب تماما اجراء مثل هذه التحاليل بدون رفع درجة الرطوبة. ومما هو جدير بالذكر ان التحليل الميكانيكي وتجارب حجم الحبيبات اثبت ان الحبيبات الدقيقة (اقل من 1 ملليمتر) تحمل علاقة عكسية بين حجم الحبيبات وعمر تعرض الصخور للاسخدامات بالشهب والنيازك . كما ان حجم حبيبات التربة القمرية يميل الى الكبر كلما زاد عمق التربة وعلى هذا فان التربة القمرية تكون من حبيبات كبيرة مغطاة بحبيبات أصغر وأصغر قد تحمل علامات التحول في كثير من الاحيان. ومن اهم التجارب التي اجريت على الخواص الطبيعية للتربة القمرية هي تحديد الكثافة التي ثبت انها تتراوح بين 1.6 - 2.0 جم/سم³ في صخور ابولو - 12 .

تكون معظم التربة السطحية القمرية من حبيبات صخرية ومعدنية من مصادر مختلفة. وغالبا ماتكون من صخور قمرية اقدم الـتـي فيها عوامل التآكل او هي تتكون من حبيبات متناثرة من النيازك الصغيرة والكبيرة التي اصطدمت بالقمر . وتوجد الزجاجيات الصخرية منتشرة في التربة القمرية . وتنتشر ايضا صخور زجاجيات الـمـبـاـكـتـيـت التي تمثل العديد من التركيبات الصخرية القمرية الا ان زجاجيات الـبـلـاـوـكـلـار هي السائدة .

الزجاجيات المنتظمة الشكل :

تمثل الزجاجيات المنتظمة اهم مكونات التربة الصخرية القمرية . وهي عبارة عن اشكال منتظمة من الدوائر والمسطحات الكروية

والقطرات وغيرها . وتحتوي هذه الاشكال على تركيبات كيميائية مختلفة ويتراوح لونها بين الرمادي الاخضر ، الاحمر ، التيتي ، البرتقالي ، الاخضر اللامع ، البني الاصفر . ويتراوح حجم الحبيبات الزجاجية المنتظمة بين 1 ميكرو ملليمتر و 1 سنتيمتر . واختلف العلماء على مصدر هذه الزجاجية المنتظمة حيث قال البعض انها بركانية والبعض الاخر يعتقد انها تكونت نتيجة اصطدام النيازك والشهب الصغيرة والكبيرة بصخور سطح القمر .

المجمعات الزجاجية :

نوع اخر من مكونات التربة السطحية للقمر هو المجمعات الزجاجية التي تحتوي على مجموعة من حبيبات زجاجية من معادن مختلفة او من فئات صخرية متصلة ببعضها بخيوط رفيعة سهلة الكسر . ويميز نسبة وجود هذه المجمعات الزجاجية في حبات التربة من طول فترة تعرض السطح القمري لاصطدام النيازك .

(٢) البريشيا والميكروبريشيا

الـبـرـيـشـيا التجارب ان جميع مكونات التربة غير المتماسكة موجودة ضمن مكونات صخور البريشيا والميكروبريشيا كما دلت البحوث على وجود نوعين اساسيين من البريشيا هما بريشيا التربة والبريشيا المتحولة .

(١) بريشيا التربة :

هذا النوع من الصخور هو السائد في عينات ابولو - 11 ونادر في صخور الرحلات الاخرى . ويحتوي هذا النوع على فئات من الصخور والبريشيا ذات الاصل الناري . وتتراوح حبيبات هذا

الصخر بين جسيمات صخرية غير مصطلمة وحبيبات صخور مصطلمة بالإضافة الى انه لا توجد اى دلائل على وجود تحول حراري ، هذا ولا توجد علاقة واضحة تدل على اعادة التبلور . ويتميز هذا النوع من الصخور التي تكون مادة زجاجيات بنية اللون بظهور جوانب حبيبات الصخور واضحة منتشرة في المادة اللاحمة . وهذا النوع يتميز ايضا بعدم تماسكه وانه سهل التكسير بالمقارنة بالبريشيا المتحولة .

(٢) البريشيا المتحولة :

وهي صخور البريشيا التي تحولت بفعل الحرارة ويمكن تمييزها بسهولة عن بريشيا التربة . وتوجد البريشيا المتحولة مصاحبة لبريشيا التربة في الاماكن المعروفة لالترطم مثل سطوح المرتفعات وكذلك السطوح القمرية القديمة . أما السطوح القمرية الحديثة المعسر نسبيا فتتميز بوجود بريشيا التربة .

(٣) الصخور الجاوسية

القمرية :

اكتشفت هذه الصخور في موقع ابولو - 14 الذي كان اول موقع للـجـاـوـسـيـات والصخور غير النيزكية . وقد بحث العلماء هذه الظاهرة التي توصلوا فيها الى ان الصخور الجاوسية القمرية قد تكونت نتيجة لتعرض صخور السطح القمرية لاحداث اصطدام كبيرة متتامة ادخلتها في سلسلة من التحولات .

وعوما تبين ان نسبة صخور البريشيا بانواعها هي الصخور السائدة في مواقع عينات ابولو-14 وابولو - 16 بالنسبة للصخور الاخرى ، والجدول (٤) يبين نسبيا

جدول (٤) عدد الصخور النسبي في بعض الرحلات القمرية

يختلف تماما عن مثيله للصخور الأرضية وصخور التيازك . وهذا مرجعه الى تعرض هذه الصخور الى الاشعة الكونية والاشعاع الشمسي مما يسمح بالعديد من التفاعلات النووية ان تتم ويصحبها تركيز النظائر لـ ٢٦ ، ٢٢ ، ٤٠ ، ٥٤ ، ٦٥ ، ٨٤ ، ٩٨ ، ١٠٠ ، بالإضافة الى العديد من نويات العناصر الاخرى . ولتيسر فحص نويات النظائر الناتجة من تعرض الصخور القمرية ان زمن تعرض هذه الصخور للاشعة الكونية يتراوح بين عشرات الملايين من مئات الملايين من السنين .

الرحلة	صخور بريشيا	صخور ذات نسيج ناري
أبولو - ١١	٨	٥
أبولو - ١٢	٤	٤١
أبولو - ١٤	٣٠	٢
أبولو - ١٥	٢٩	٢٧
أبولو - ١٦	٦٠	٢١
أبولو - ١٧	٤٦	٤٧
المجموع	١٧٧	١٤٢

عدد الصخور في بعض الرحلات القمرية .
اجريت محاولات عديدة لتحديد التركيب الكيميائي لصخور التربة غير المتماصة وكذا صخور البرشيا التي اسفرت عن تمييزها على الصخور النارية القمرية بوجود كمية اكبر نسبيا من العناصر المقاومة للحرارة . والجدول (٥) يبين التركيب الكيميائي لهذه الصخور .
وقد اسطت تجارب تحديد عمر صخور التربة غير المتماصة والبرشيا بقيمة ٩١.٠×١٠^٩ سنة ، أى ان عمرها اكبر بكثير من عمر الصخور النارية . وهذا يدعمو المعجب بعض الشيء الا ان العلماء فسروا ذلك بأن هذا العمر قد يعبر عن عمر حبيبات الصخور التي تكون التربة السطحية للقمر .
التركيب النظائري لصخور القمر :
من اهم خصائص التربة القمرية هو تمييزها بتركيبها النظائري الذي

جدول (٥) : التركيب الكيميائي لصخور التربة وصخور البرشيا القمرية

الاكسيد	التربة	قطر الحبيبات اقل من ١ مم	أبولو-١٤	أبولو-١١	أبولو-١٢	أبولو-١٤
نسبة مئوية	أبولو-١١	أبولو-١٢	أبولو-١٤	أبولو-١١	أبولو-١٢	أبولو-١٤
س١١	٤٢.٠٤	٤٦.٤٠	٤٧.٩٣	٤١.٨٠	٤٦.٥٢	٤٧.٧٨
لو١٢	١٣.٩٢	١٣.٥٠	١٧.٦٠	١٣.١٠	١٤.٦٤	١٦.٧٦
ح١٢	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠
ح١	١٥.٧٤	١٥.٥٠	١٠.٣٧	١٥.٩٠	١٢.٨٥	١٠.٢٤
ما١	٧.٩٠	٩.٧٣	٦.٢٤	٧.٧٠	٩.٠٦	١٠.٥٧
كا١	١٢.٠١	١١.٥٠	١١.١٩	١١.٨٠	١١.١٥	١٠.٤٨
ص١٢	٠.٤٤	٠.٥٩	٠.٦٨	٠.٤٦	٠.٦١	٠.٨٣
يو١٢	٠.١٤	٠.٣٢	٠.٥٥	٠.١٦	٠.٤٠	٠.٥٦
تي١٢	٧.٤٨	٢.٦٦	١.٧٤	٨.٤٩	٢.١٧	١.٦٨
ف١٢	٠.١٢	٠.٤٠	٠.٥٣	٠.٢٠	٠.٠٠	٠.٥٤
من١	٠.٢١	٠.٢١	٠.١٤	٠.٢٢	٠.١٩	٠.١٢
كرو١٢	٠.٣٠	٠.٤٠	٠.٢٥	٠.٣٢	٠.٣٣	٠.٢١

*** أصبح من الممكن علاج العجز الجنسي * أثر الضرر على الفريزة الجنسية * هل سيتحول الكون الى كرة عملاقة من النار والدمار !! * اكسير الشباب .. هل يصبح حقيقة واقعة ***

« احدث والى »

اصبح من الممكن علاج العجز الجنسي

عاجلا أو آجلا ، يحدث ذلك للرجل .. يجد نفسه عاجزا عن ممارسة الجنس . وبالنسبة لمعظم الرجال فان العجز الذى أصابهم لا يعدو كونه مجردا عشرات مائة فى طريق حياتهم الزوجية السعيدة . ولكن بالنسبة لما قد يزيد على عشرة ملايين رجل امريكى فان العجز الجنسى يعد مرضا مزعنا يدمر حياتهم .. وعندما يكون السبب نفسيا ، وهذا قد يكون صحيحا بالنسبة الى نصف هذا العدد ، فان العلاج قد يساعدهم كثيرا . بالنسبة الى نصف هذا العدد ، الجنسي الذى ترجع اسبابه لمشاكل جسدية ، فلا يوجد امامهم الا علاج واحد .. وهو عملية زرع قضيب من السليكون داخل عضو التذكير . وعلى الرغم من عدم مصداقية الناس بهذه الاجسدة التى تقوم بتقليد عملية الانتصاب الطبيعية ، فان اكثر من عشرة آلاف امريكى تتراوح اعمارهم ما بين ١٩ و ٨٠ عاما قد اجرت لهم هذه العملية . وتتم عملية الانتصاب الطبيعية نتيجة لعملية تفاعل معقدة لمعدة

قوى . فان الاشارة التقليدية او الجسدية تحدث سلسلة من ردود الفعل العصبية تزيد من سريان الدم الى القضيب . وعندما يملأ الدم النسيج الاسفنجى الذى يمتد على طول القضيب فانه يتمدد ويصبح صلبا . ولكن الاستجابة الجنسية هشة ، فمن الممكن ضياع الرغبة نتيجة لمشاكل جسدية او عاطفية ، مثل الافراط الكحولى الذى له تأثير مؤقت يزول بمجرد فتره من الوقت .

اما بالنسبة للذين يعانون من عجز جنسى دائم نتيجة لجراحات الاورام السرطانية فى منطقة الحوض ، او مرض السكر ، واصابات العمود الفقرى ، او من اسباب طبيعية اخرى ، وكذلك الذين ترجع اسباب مشكلتهم الى عوامل نفسية ولم يفهم العلاج الصلى . والى . وامام هؤلاء طريقتان للعلاج من طريق غرس قضيب السليكون . والعملية الاولى التى تستغرق حوالى الساعة يتم احدث شق فى جدار القضيب ثم يجرى ادخال قضيبين من السليكون داخا ، الانسجة الاسفنجية الممتدة على طول القضيب . والطريقة الثانية بكتفى نادخال قضيب واحد من السليكون الرن نوعا ما .

واكثر الوسائل شيوعا والتى كانت سائدة من قبل ، العملية التى كان يجريها اطباء المسالك البولية مايكل سموك وهرنان كارويون من جامعة ميساسى . ولكن كان لاستعمالهما قضيب غير مرن نتائج غير مرضية . فان قضيب الرجل كان يستمر فى حالة انتصاب دائم ! ولذلك كان لابد للشخص من ارتداء سراويل ضيقة او لى القضيب بالاربطة أثناء ذهابه الى عمله او خروجه الى الشارع ! ولكن بدأ الاطباء يستعملون قضيبا من السليكون قابلة للثني حتى لا تسبب عملية الانتصاب الدائم أضرار شديدة للرجل ، تقيد حركته .

ولكن علاج العجز الجنسي ليس رخيصا ، فان جراحة ادخال قضيب السليكون تكلف مايزيد على ٣٥٠٠ دولار . وعلى الرغم من ارتفاع تكاليف العلاج فان الاقبال على اجراء الجراحة شديد جدا . وقد صرح الاطباء الذين يقومون باجراء الجراحات ، انه لم يشاهدوا فى حياتهم مثل السعادة التى تظهر على وجوه الذين اجريت لهم الجراحات . وقال احدهم المرضى بعد ان تأكد انه يستطيع ممارسة الجنس مثل غيره من الرجال : « لقد خرجت أخيرا من السجن الذى كنت اميش بين جدران القاعة منذ سنوات طويلة !! »

هل سيتحول الكون الى كرة
علاقة من النار والدمار ؟!

منذ ان بدأ الانسان يستعمل عقله وينظر الى القمر والنجوم من فوقه ويتساءل عن سر وجوده ، وهو يبحث عن اجابة لسؤال حيره طويلا : كيف نشأ هذا الكون الواسع ؟ ونشأت عدة نظريات غريبة عن عالمنا الارضي والشمسي وبقية كواكب المجموعة الشمسية . وقبل وبعد عصر النهضة في أوروبا ، كان الاعتقاد السائد أن الكون محدود بالشمس والكواكب القريبة منسأ . وكذلك كان من المعتقد ان الانسان لو سار طويلا

تفرزها الغدد الصماء لدى الرجل وتثير عنده الرغبة الجنسية .

واذا كان تعاطى القليل من الخمر ينشط الفريزة الجنسية لانه يطمس مؤقتا الرادع الاجتماعي والنفسى لدى الرجل الخجول فان الإفراط في تناولها يجهد الكبد ويدفعه الى توليد خصائل سامة قادرة على اطلاق هرمونه الجنسي . وكذلك يؤكد العلماء ان للخمور اثرا مدمرا ، فقد ثبت من واقع الدراسات ان مدمن الخمر يصاب بالاكتئاب النفسى وبمحالات اكتئاب شديدة ، ثم ينتهى به الامر للاصابة بالانهيار العصبى .

« وكالة انباء نه اءب »

الر الخمر على الفريزة الجنسية

يقول مثل بريطانى شائع : « ان رجاجة الخمر رفيقة سوء فى سرير المتزوجين .. » !

وتبدو صحة هذا المثل بعد الابحاث الطبية الحديثة التى اثبتت ان الكحول فضلا عن اضرارها الاخرى الكثيرة ، يؤدى الإفراط فى شربه الى توليد مادة سامة لها قدرة على اطلاق الهرمون الجنسى المذكر المعروف باسم « تىستو ستيرون » . وهى المادة التى

اكثـر من عشرة ملايين امريكى يعيشون داخل سجن المـجـسـر الجنـسـى ..



الشظايا او المادة المتناثرة ليست نجوما كشمسنا ، او حتى مجرات مثل طريق اللبن الذي يحتوى على عشرات الملايين من النجوم . وطبقا لنظرية الكون المتعدد ، فان اجزاء الحطام التى تندفع مبتعدة عن المجرات ، ربما تحتوى على مئات او آلاف من المجموعات النجمية الكبيرة مثل مجرة طريق اللبن .

والجاذبية هى التى تربط هذه المجموعات معا . وكثلة النجوم فى احدى المجرات تجذب من خلال جاذبيتها جميع الكتل الاخرى ، بينما تجذبها ايضا المجموعات النجمية الاخرى . وهكذا فان

هيئة ايزر ضعيف بالى من جميع انحاء الفضاء - « أشعاعات الموجة القصيرة الكونية » .

ولكن اذا كنا قد عرفنا بداية نشأة الكون ، فهل نعرف الى اين نضيق ؟ واللمساء لا يزال امامهم المزيمن الابحاث الطويلة المضيئة للتوصل الى اجابة عن هذا السؤال .. ومثل الجدل الذى دار ولا يزال بثور جريا حول نشأة الكون ونظرية الانفجار الكبير ، فان مصير الكون والمناقشات التى تدور حوله تتركز على احتمالين . فان التشبيه بالانفجار الناتج عن القنبلة اليدوية قد يعطينا تصورا مما يمكن ان يحدث ، وان كان غير دقيق . فان

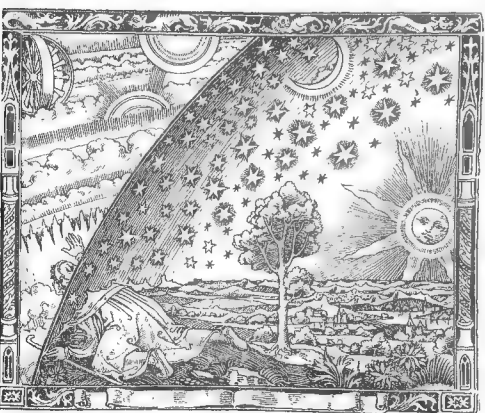
على الارض فسوف يصل الى حافتها ويستقط في فراغ اسود لا فراغ له . وسادت لفترات طويلة من الزمن نظريات اكثر غرابة .

وفي عصرنا الحديث وحتى بعد ان توالت الاكتشافات العلمية المذهلة ، وبعد ان انطلقت سفن الفضاء لتتجاوز مجموعتنا الشمسية وتندفع الى الفضاء العميق فى رحلة لا يعرف احد نهايتها . وعلى الرغم من المعلومات الكثيفة التى جمعت عن الكون بين ايدى العلماء فما زالت نشأة الكون والنظريات التى تكونت عن هذا الموضوع تثير جدلا واسعا بين العلماء .

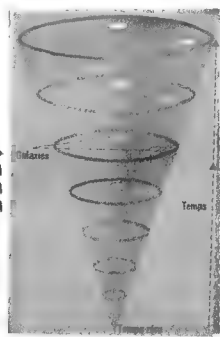
وبالتأكيد فان اهم انجازات العلم فى السنوات الاخيرة هو التوصل الى نظرية الانفجار الكبير .. وتقول النظرية انه قد حدث انفجار كوني عملاق منذ نحو 15 ألف مليون سنة كان من نتيجته نشأة الكون . ومنذ سنة 1960 والجدل يتصاعد بين العلماء عن طبيعة الكون . وحتى فى ذلك الوقت ظهرت ادلة قوية على ان الكون يتمدد . ولكن هل معنى ذلك انه كانت توجد بداية ؟ ويعزز هذا الرأى وجود الحطام المتناثر بعيدا عن منطقة الانفجار مثل الشظايا الناتجة من انفجار قنبلة يدوية . او قد يكون الامر ناتجا عن التمدد الدائم لعمام لانهاية له ، وان مواد جديدة يجرى خلقها لمسد الثغرات التى نتجت عن تفتت المواد القديمة .

وخلال السنوات العشرين الماضية كانت نتائج المراقبة والتلاصقات ترجح شدة نظرية الانفجار الكبير . ومن اكثر الاكتشافات إثارة هو التقاط العلماء بواسطة اجهزة الراديو الشديدة الحساسية لصدى الانفجار الكبير نفسه على

● باحث من المصور الوسطى يحاول اثبات ان الارض مستديرة كالقرص وبين بالرسم كيف انه وصل الى النقطة التى تلتقى بها الارض بالسما .

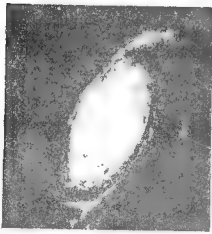


● نظرية التمدد الكوني ..
طرقت المخروط الاسفل يمثل نقطة
البداية .. ثم يسد الكون في
التمدد ، والبقع البيضاء تمثل
المجرات .



وحتى الآن فلا توجد أدلة حاسمة
تساعد العلماء على تحديد مصير
الكون . فهل سيتمدد الكون إلى
ملا نهاية ، أو سوف ينهار في بحر
لا حدود له من النار والدمار ؟

« لى بران - ١٩٨٠ »



الكون ببعضه ، فسوف يكون مصير
الكون في النهاية ليس في مشهد
رهيب من النشاز والانفجارات
العملاقة ، ولكن في خفقة واحدة
كمجوز في شدة الضعف يلفظ
انفاسه الأخيرة ..



المجموعات النجمية ترتبط جميعها
ببعضها بواسطة الجاذبية . ومن جهة
أخرى فإن مصير الكون واستمراره
يتوقف على مقدار المادة الموجودة
في جميع نجوم المجرات والتي تقوم
بعملية الجسـد . وإذا كانت
مجموعات المجرات قوية بما فيه
الكفاية ، فإن الكون كله يكون أيضا
كذلك ، أو بمعنى آخر يكون الكون
مرتبطا ببعضه جاذبيا .

وفي تلك الحالة فإن الانفجار
المتجه إلى الخارج سيتوقف في
وقت ما نتيجة للشد المستمر
للجاذبية ، ثم ينقلب إلى انهيار
فإن الجبررات ستندفع طائفة مع
بعضها ، وتزداد سرعتها .. السرعة
.. وأسرع . وفي وقت ما ، وربما
بعد مائة ألف مليون سنة من الان
ستنفجر في كرة عملاقة من النار
والدمار . وسيكون هذا المشهد
الرهيب هو نفس مشهد الانفجار
الأول الذي كان من نتيجته نشأة
الكون !

ولكن إذا لم يكن فسوف توجد
مادة كافية للجاذبية لتوقف عملية
التمدد الكوني ! وفي تلك الحالة فإن
شد الجاذبية مستمر في إبطاء
عملية التمدد ، ولكن لا يوقفها .
وبعد ذلك ستتحرك مجموعات
المجرات مبتعدة عن بعضها . وتنطق
أنوار النجوم بعد أن تتقدم بها السن
وتموت واحدة بعد الأخرى . ومع
هدم وجود كتلة كافية لترتبط

● المجرات .. ستندفع في وقت ما في الفضاء ، وتزداد سرعتها ..
ثم يحدث الانفجار الرهيب .

أكسير الشباب .. هل
يصبح حقيقة واقعة ؟!

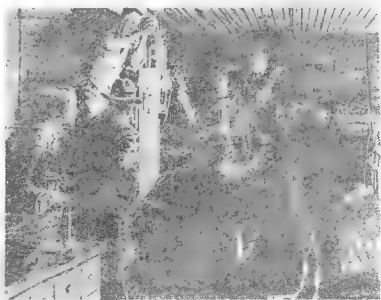
الحلم الذي كان يرادو احلام
الانسان منذ قديم الزمان في
العشور او صنع اكسير للشباب
يهزم الشيخوخة ويحفظ للانسان
حيوته ونضارته طوال حياته ،
من الممكن ان يوجد في الجسم
الادمي . فقد اكتشف العلماء في
امريكا مادة طبيعية في الجسم
اطلقوا عليها اسم « سوديس »
ذات مفعول قوي للتصدي وتأخير
هجمات وآثار الشيخوخة . وهذه
المادة اذا كانت تعمل بالطريقة التي
يعتقد العلماء انها تعمل بها فانها
ستعطى مساندة فعالة لوجهة النظر
التي تؤكد بان اجسامنا تغيرات
جينية طفيفة من الممكن ان تكون لها
آثار بعيدة المدى على اخطاه عمر
الانسان .

و « سوديس » او المادة الطبيعية
الوجودية في الجسم ، هي واحدة
من مشتات الانزيمات التي تحكم
العمليات الكيميائية في الخلايا .
وعملها الاساسي هو ازالة النواتج

السامة لعمليات التنفس الطبيعي .
والمفروض علميا ان التقدم في السن
او الشيخوخة تنتج الى حد كبير من
التلف الذي يحدث للخلايا بسبب
بعض المواد الضارة مثل « مسوبر
أكسيد » ، ومن ثم فيظهر واضحا
ان مادة « سوديس » في ابطال
مفعول هذه المواد الضارة .

وقد أدت هذه الاحتمالات الى ان
يقوم الدكتور ريتشارد كاتلر وزملاؤه
بالمعهد القومي للشيخوخة في
بالتيمور بالبحث عن الصلة بين
معدلات وجود مادة سوديس وطول
العمر في عدد من الحيوانات ،
واجسروا تجاربهم على نوعين من
الفئران و ١٢ من الحيوانات العليا ،
تتدرج من القردة الصغيرة الى
القردة الكبيرة مثل الشمبانزي ،
والاورانج تان ، والفوريللا ،
والانسان .

وكانت النتائج الاولى مخيبة
لالمال .. لم يعيشوا على صلة
مباشرة بين معدلات وجسود مادة
سوديس والتوقعات القصوى
لفترات حياة الاجناس المختلفة ،
ولكن عندما استخدموا طريقة اخرى
اكثر تعقيدا ثبت وجسود الصلة
بوضوح تام . فان الطريقة الجديدة



لا تشمل فقط التاريخ الزمني
لتوقعات فترة الحياة ، ولكن ايضا
معدلات معيشة الاجناس المختلفة ،
عن طريق قياس السرعات الحرارية
التي تستهلكها بالنسبة لحجمها ،
وذلك يشبه الى حد كبير معرفة
عمر السيارة عن طريق عدد الايام
التي قطعها .

وقياس طول العمر بهذه الطريقة
يحدد بكل دقة معسجلات مادة
« سوديس » في الاجناس المختلفة .
والانسان ، وهو الجنس الاكثر
تطورا حقق اعلى معدلات السوديس
وبينما حقق الفأر اقل المعدلات ،
وبالنسبة للاجناس الاخرى فان
التدرج في طول العمر ومعسجلات
السوديس كانت تقريبا متعالة .

ويقول الدكتور كاتلر ان مادة
« سوديس » من الممكن ان تكون
واحدة من مجموعة من الانزيمات
تعمل جميعها على اصلاح التلف
الذي يحدث للخلية ويؤدي في
نهاية الامر الى مرحلة الشيخوخة .
وعلى الرغم من التقذ الذي احرزوه
العلماء في هذا المجال ، فما زال
الامر غاية في الصعوبة لتحويل مادة
سوديس الى عقار يمكن استخدامه
وكذلك فان المشكلات التي تواجهه
توصله الى المواقع التي يعمل بها
داخل الخلية ما زالت كثيرة جدا .

ولكن على الرغم من جميع هذه
الصعوبات ، فانه ما دامت توجد
مواد طبيعية داخل جسم الانسان
تعمل ضد الشيخوخة ، فمن الممكن
التوصل في يوم ما لوسائل صناعية
تهزم الشيخوخة وتطيل عمر
الانسان . وكما صرح الدكتور
كاتلر وغيره من العلماء الذين
يعملون في هذا المجال ، فان
الباحثين قد وضعوا اقدامهم على
بذابة الطريق ، وكل ما عليهم بعد
ذلك ان يصلوا الى نهايته .



ميشيل سمعان

كلمات افقية :

١ - أنشط العناصر كلها لازم لكل كائن حي / شاعر عربي شهير بحبه العذري لبثينة .

٢ - عاصمة جمهورية تشاد / طائر اسود كبير .

٣ - مرنا في وسط الصين / نهر ينشأ في ولاية أوهايو بالقرب من حدود ولاية انديانا .

٤ - غير مقبول العلم / عاصمة ألمانيا الاتحادية / ضمير الضائب (معكوسة) .

٥ - يتطنون / نجمله يبقى .
٦ - صفيحة من حديد رقيق مطلية بالقصدير / ماركة سيارة فرنسية / ظهر خلاله .

٧ - هروب (معكوسة) / زعيم يوجوسلافي راحل .

٨ - أنب / نجعم / قل وجوده .

٩ - عنصر له بريق معدني قابل للطرق والسحب / آلة موسيقية .

١٠ - رابع الخلفاء الراشدين .

١١ - بكى (معكوسة) / قرية في إيطاليا شهدت انتصار يونابرت على النموسيين .

١٢ - لعبة رياضية / ألعاب الفم /

١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
ح	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م
ن	س	ع	ف	ق	ك	ن	ج	د	هـ	و	ز
ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	س	ع	ف	ق	ك
ن	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م
ن	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م
ن	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م
ن	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م
ن	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م
ن	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م
ن	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م
ن	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م

حل مسابقة العدد الماضي

كلمات راسية :

١ - جهاز لقياس التيسار الكهربائي أو فرق الجهد أو المقاومة / سبه .

٢ - أحد ثلاث روما السبعة / لعب .

٣ - تجويف صغير في وسط البطن / عاصمة جمهورية غانا .

٤ - ضد يدوي (معكوسة) / ثمر / غير مستأنس .

٥ - مدينة هندية عاصمة ولاية راجاستان / هلك .

٦ - بحر / لقب ممثل امريكي راحل (معكوسة) .

٧ - ما يستعمل في الاعلانات الضوئية / عالم داتعمركي مر اعظم اصحاب النظريات الفيزيقية في العالم .

٨ - مراجع (معكوسة) / يتبع

٩ - واحدة في ليبيا قرب الحدود المصرية / احتمل .

١٠ - مرحلة نمو قبل اكتمال الشباب / خبر .

١١ - مشروب منه (معكوسة) / بخصني (معكوسة) / عملة أمريكية .

١٢ - جوهر / توجع / ظاهرة طبيعية تحدث في الصحراء وقت الظهيرة .



الفائزون في مسابقة أكتوبر سنة ١٩٨٠

الفائز الأول : السيد عبد سالم
مدرس اعدادى - محافظة شمال
سياء - قرية رابعة - الجائزة :
اشتراك بالمجان لمدة سنة في مجلة
العلم .

الفائز الثانى : احمد خالد احمد
- طالب بالثانوي - شارع منصور
(٧٧) الجائزة : اشتراك بالمجان
لمدة سنة في مجلة العلم .

الفائز الثالث : مسعد عبد
الحافظ عبد المال - الادارة
الصحية - زفتى - غربية .
الجائزة : اشتراك بالمجان لمدة سنة
في مجلة العلم .

***** الوان من الجوائز في انتظاره لو حافظك**
التوفيق في حل المسابقة التي يحلها كل عدد جديد
من مجلتك المفصلة .. وتعاون الشركات والمؤسسات
والهيئات في تكريم الفائزين بتقديم الجوائز كما تقدم
المجلة اشتراكات مجانية لباقى الفائزين .

***** مسابقة ديسمبر ١٩٨٠ *****

تمثل الاسماء والاحياء المائة ارحس مصادر الغذاء البروتيني
بالمقارنة بالدجاج والمائيه ...

ومسابقة هذا الشهر عن الاحياء المائية والبحار .
السؤال الاول :

يتبع الجمبرى والكابوريا
مجموعة :

- أ - الثعالب .
- ج - العنكبوتيات

السؤال الثانى :

- ماء البحر :
- أ - متعادل .

ج - حمضى ضعيف

ب - الاسماك

ب - قولى ضعيف

السؤال الثالث :

الذرفيل من الحيتان وهو
من مجموعة :

أ - الثدييات

ب - الاسماك

ج - البرمائيات

توبون حل مسابقة ديسمبر ١٩٨٠

الاسم :

العنوان :

الجهة :

اجابة السؤال الاول : الجمبرى والكابوريا من

اجابة السؤال الثانى : ماء البحر

اجابة السؤال الثالث : الذرفيل من

اجابة السؤال الثالث :

الاجابة الصحيحة لمسابقة أكتوبر سنة ١٩٨٠

اجابة السؤال الاول :

اعلى قيمة في المعادن
والفيتامينات في لبن الماعز .

اجابة السؤال الثانى :

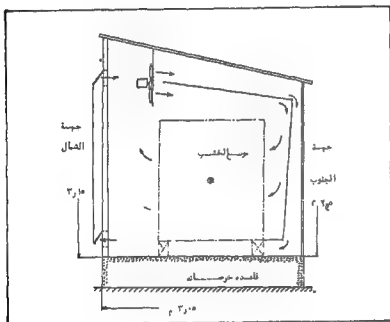
يزن عجل الفريزيان الحديث
الولادة ٢٧ كيلو جراما .

اجابة السؤال الثالث :

تستخدم المنفعة في صناعة
الجبن الابيض .

ترسل الاجابات الصحيحة الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى
والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العيني بريد الشعب - القاهرة .

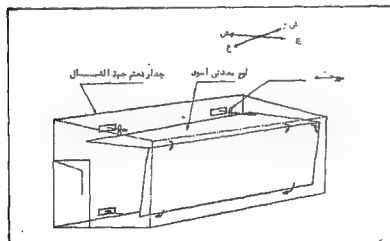
تجفيف الخشب بالطاقة الشمسية



لا شك أن زراعة اشجار الخشب مثل الكازورينا من انجح الزراعات في الاراضي الحديدية الاستصلاح وعلى جوانب المزارع والحصادائق الريفية وهي تكون ثروة خشبية بجانب الفوائد الاخرى كصد التآكل والرياح وتحديد المساحات .

ويعتمد التصميم مجفف الخشب بالطاقة الشمسية الموضح بالرسم على التحكم في ضبط درجة الحرارة العالية مع وجود تيار هوائي لحمل بخار الماء المتراكم من الاخشاب الخشبية للخارج .

وتبلغ مساحة الارضية 3.0x3.0 متر ويمكن عمل الهيكل من الخشب او المعدن والجدران الشفافة من البلاستيك والجدران التكم (جهة الشمال) من الخشب ايضا . ولرقيق درجة الحرارة بالداخل والتحكم في سير تيار الهواء يشغل التصميم لوحا معدنيا مدهونا بالأسود (الطفي) يكون سقفا آخر وجدارا آخر ناحية الجنوب .





تقويم

ديسمبر

يجعل على حمدي

لبطاطس التقاوى ، و ٢١ يناير
لبطاطس الاستهلاك المحلي ، كمش
منع زراعة برسيم التحريش في
الأرض المخصصة لزراعة البطاطس .
وتحتاج زراعة البطاطس إلى
تربة صفراء ضميغة ، ودرجة حرارة
تبلغ حوالي ١٠-٢٠ م في المتوسط ،
ولذا تقع معظم زراعات البطاطس
في الوجه البحري في محافظات
البحيرة والفيضية والمنوفية
والدقهلية والقليوبية وكذلك في
الجيزة وقليل في محافظة المنيا
بمصر الوسطى .

ومن الأصناف المستوردة التي
تأتي بمحصول وافر عند زراعتها
في مصر : أبوديت ، واران باك ،
والفا ، وكريس ينك ، وهانسا ،
وسيجلانو فيلدز كون ، وارك ،
وكلسوديا ، وكبريوند ، وكنج
ادوارد .

وتعتبر ديدان الديدان النيماتودا من
أخطر الآفات المؤثرة على زراعة
البطاطس .

وقد افتتح أحد المصانع الهولندية
آلة صغيرة اقتصادية « لتدخين »
الأرض ضد الديدان النيماتودا . ويكفي
وجود جرار متوسط القدرة لسحب
الآلة الجديدة على أي نوع من
التربة يسائل التدخين ، وفي نفس
الوقت تؤدي عملية غريق الأرض
بطريقة تتيح لسائل التدخين

عائلة نباتات الكاسيا . ويدخل
زيت الفتنة كأساس في تحضير
كثير من الروائح العطرية والصابون .
● تزرع المسروبة الصيفية من
البطاطس ابتداء من أوائل ديسمبر
حتى منتصف فبراير ، وديجن
محصولها ابتداء من أواخر مارس
حتى مايو .

وكما كانت الزراعة مبكرة . كلما
ضمن الفلاح قلة الإصابة بالفطريات
والطفيليات ، وباع محصوله بثمن
مرتفع .

وقد صدر قرار وزاري (رقم
١٢١ لسنة ١٩٤٧) ليضع حدا
لواقيت زراعة البطاطس الصيفية ،
بحيث لا تتجاوز ٢٠ ديسمبر
لبطاطس التصدير ، و ١٠ يناير

يمثل شهرا ديسمبر ويناير قمة
موسم جمع زهور الفتنة ،
واستخلاص زيتها العطري الذي يتم
باستخدام المذيبات الطيارة عادة
وليس بالتقطير .

وقد يعطي فدان الفتنة من ٤ إلى
٦ كيلوجرامات من « دهن » الفتنة
كل عام لفتنة عشر سنوات ثم
تجدد الأشجار حيث يضعف
إنتاجها بعد ذلك .

وشجرة الفتنة من النباتات
التي عرفت في مصر منذ عهد
الفراعنة ، وتستخدم أيضا سياجا
عطريا مانعا باشواكها القوية حول
الحدائق الريفية ، والشجرة سريعة
النمو . ويعرف زيتها تجاريا باسم
زيت « الكاسيا » نسبة إلى أنها من

الندوة الأولى للمتاحف

تمقد اللجنة القومية للمتاحف بالأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
الندوة الأولى للمتاحف من ١ - ٣ ديسمبر ١٩٨٠ بمقر الجمعية
البحرانية بحدائق وزارة الأشغال بشارع قصر العيني بالقاهرة .
وتناولت ندوة المتاحف وجلساتها موضوعات :

- دور المتاحف في التعليم والبحث العلمي .
- دور المتاحف الثقافية والإعلامي .
- دور المتاحف في تنمية السياحة .
- وسائل تحديث المتاحف
- متاحف تحتاج إليها مصر .



الى ٢٠ مليون سنة وما زالت تقوم برطنتها جبلا بعد جبل بدقة ملاحية تثير الدهشة والاعجاب بمقاييس عصر الفضاء الذى نعيشه اليوم .

تنوع السياحة الرياضية بتنوع فصول العام وتغيرات الطقس السائدة ، فى الدول التى تمنى بزيادة مواردها مما يدفعه الزائرون السائحون .

وفى شمال اوروبا وأمريكا حيث بكسو الثلج سفوح الجبال والوديان يقوم موسم الانزلاق على الجليد لهواة الرياضة والاستمتاع بالطبيعة حتى وهى مغطاة بالثلج والصقيع . وتعتمد القرى الواقعة على سفوح الجبال على السياحة الشتوية حيث تقام الفنادق ومدارس تعلم الانزلاق على الجليد والملاهى والأسواق الريفية المحلية .

التفلفل فى التربة وعدم التسرب منها قبل أن يؤدى وظيفته فى مقاومة النيماتودا .

يقوم اصحاب حدائق التفاح فى مصر بمقاومة حشرة « حفار الساق » ابتداء من شهر ديسمبر كلما ظهرت ثقب على الشجر أولا باول ، وتقتل اليرقات التى تخرج من البيض داخل الثقب « بالنفخ » بالسلك . وتكرر عملية المقاومة هذه ثلاث مرات اخرى فى يناير وفبراير ومارس .

خبر وصورة



من الظواهر المقصيدة التى أصبحت تجلب اهتمام العلماء فى السنوات الأخيرة نقتطع الهجرة السنوية التى تقوم بها خلال شهر ديسمبر أعداد كبيرة من السلحفاة الخضراء العملاقة من الساحل الشرقى للبرازيل عبر المحيط الاطلسى الى جزيرة استشن التى تقع فى منتصف المسافة بين القارتين الامريكية الجنوبية والافريقية . وعلى رمال الجزيرة الصغيرة تتزاوج السلحاف وتضع بيضها بعيدا عن تدخل الغرياء ، وإن لم تسلم من بحارة الاسطول البريطانى ابام الاحتلال الذين كانوا يدهسون بعضها ليكون لحما ضمن أطباق فاتحات الشهية على موائد اللوردات وادميرالات البحرية فى لندن .

ويدرس العلماء اليوم الوسائل الملاحية التى تهتدى بها السلحفاة الخضراء العملاقة وهى تقطع ٢٢٤٠ كيلو مترا من البرازيل حتى تصل الى هذه الجزيرة الصغيرة التى لا يتعدى عرضها عشرة كيلو مترات

وتزن السلحفاة الواحدة ٢٥٠ كيلو جراما ويبلغ طولها حوالى متر ونصف . ويرجع تاريخ وجودها

بمناسبة احتفالات الشباب بعياد أكتوبر شارك متحف العلوم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا نادى علوم كلية الزراعة بجامعة الاسكندرية فى مهرجانه العلمى باقامة معرض لتكنولوجيا الزراعة وافلام سينمائية فى الفترة من ٢٧ أكتوبر الى ١١ نوفمبر ١٩٨٠ وزار المعرض ٨٠٠٠ طالب وطالبة من الكليات والمدارس بالاسكندرية .



الوقت وبين اعتماد المصالح على
التشخيص واعطاء الدواء
المناسب .

ولا يغتنى ان اوضح ان هناك
علامة تكتب على كل تذكرة طبية
ورمزها « R » وترجع الى
الكلمة اللاتينية Recin ومعناها خذ
هذا الدواء .

اما اشارة الطب البشرى وهى
مبارة من عصاة يلتف حولها ثعبان
فقد انشئت هذه العلامة بواسطة
الجمعية الطبية اليونانية القديمة
ممثلة لاله الشفاء مشيرة الى الحكمة
والمقدرة على الشفاء من المرض
وامالة العمر .

واما اشارة طب الاسنان وتمثل
ثمانياتلف حول سهم يتصلبه فسن
فراولة يشير بذلك الى مجموعتين
من الاسنان على حين يمثل الثلث

ارى دائما على الصيدليات رمزا
معينا ذلك الكاس والثعبان الذى
راسه فيه .

بماذا يشير هذا الرمز ..
وتاريخه وما هى القصة التى بنى
عليها هذا الرمز وما صحتها ؟ ..

ارجو القاء الضوء فى سطور على
صفحات مجلة العلم .

الطالب
صلاح الامام احمد
اجا - دقهلية

احب اولاً ان اوضح الطالب ان
هناك عدة اشعارات للمهن الطبية
وهى الصيدلة والطب البشرى وطب
الاسنان والطب البيطرى
والتمريض .

واشارة الصيدلة وهى الكاس
والثعبان انشأها ابقراط
سنة ٤٦٠ قبل الميلاد ممثلة لاله
الصحة وهى مبارزة من ثعبان يلتف
حول كاس مشيراً الى مدى خطورة
الدواء وفى نفس الوقت القدرة على
الشفاء من المرض اذ ان سم الثعبان
كان يستخدم كدواء لعلاج بعض
الامراض بالرغم من سميته وكان
ابقراط يشير بهذا الى انه من
الواجب الموازنة بين العلاج الدبى
لكل الامراض السائدة فى ذلك



اعداد وتقديم :
محمد عيش

● العلامات الطبية

١. د. فائق محمد مصطفى هاشم

● السمن الهولندى .. وشعم
الخنزير

١. د. امين كامل سعيد

● اللذبات اجسام تتحرك فى
الفضاء

١. د. مبد القوي زكى ميا

● مفهوم العقل

١. د. عدنان البيه

● اللوب .. وسيلة لتع الحمل

١. د. محمد بيومى سمور

ابنت الى مجلة العلم بكل
ما يشغلك من اسئلة على
هذا العنوان ١٠١ شارع
قصر العيني اكااديمية البحث
العلمي - القاهرة .

(٢)
اشارة
الطب البشرى



(١)
اشارة
الصيدلة



(٥)
اشارة التمريض



(٤)
اشارة الطب البيطرى



(٣)
اشارة طب الاسيان



هل يوجد فروق بين المخ والعقل ؟
وما مفهوم العقل ؟ وأين يوجد ؟
عبد السميع عبد الله
الشراية

المخ هو العضو الموجود داخل
الجمجمة في الإنسان وفي معظم
الحيوانات وهو المسئول عن
الإحساس والتحكم الحركي
والسيطرة على أنشطة الجسم
المختلفة من خلال ارتباطه بأجزاء
الغدد الصماء .. ولكنه يمتد في
الإنسان بالقيام بوظائف عليا من
التفكير والتذكر والتصور والوعي
والتحكم العاطفي وغيرها من الوظائف
التي تسمى في مجموعها العقل والتي
ميز الله بها الإنسان على سائر
الحيوان فالعقل الآن هو مجموعة
الوظائف التي يقوم بها المخ والتي
تعرف الإنسان عن الآخر رفقاً وذكاء
ومعرفة .

دكتور عدنان البيه
استاذ الامراض النفسية والعصبية

أرجو لقاءك الفسوء على الالواب
.. هل صحيح أن اللولب من القدم
وسائل منع الحمل ؟؟
وما هي ؟

٢٠٠٠ ح - علوم القاهرة
شبرا

قديمًا كان البدو الرحل أثناء
التجارة وخوفًا من انكاس الجمال
أن تحمل أثناء الرحلة الطويلة في
دروب الصحراء مما يقلل من كفاءتها
في الاسفار .. كانوا يضعون
قطعة من الزلط أو الحجر في رحم
انثى الجمال لمنعها من الحمل ..
ومن هنا نشأت فكرة وضع جسم
قريب برحم الانثى كوسيلة لمنع
الحمل .. هذا وقد تطورت الوسائل
حيث كانت تصنع احيانًا من الفضة
ومن الذهب الى أن ظهرت مادة
« البسولي ايثيلين » وهي مادة
بلاستيك لا تتفاعل مع أنسجة

لدارة مراقبة الاغذية بحملات
مفاجئة على محلات بيع هذه المواد
بأخذ عينات بصفة مستمرة ودورية
من جميع المواد الغذائية عند
استيرادها أو تصنيعها والتتبع
توزيعها وتخزينها وتداولها وتقوم
بمعامل وزارة الصحة بتحليل هذه
العينات في جميع الجهات على
مستوى الجمهورية ..

الدكتور
امين كامل سعيد
معيد التغذية

ما هي الذئبات .. وهل كانت
تتسلط قبل ذلك وهل لها مفول
مهم محرق ؟
طارق يحيى قابيل - بورسعيد

الذئبات أجسام تتحرك في
الفضاء ، وقد تدخل الى المجموعة
الشمسية فتلك مسارات معينة
يفعل جاذبية الشمس وبعض هذه
المسارات اهليجية يتكرر معها
اقتراب الذئب من الشمس . وعند
مثل هذا الاقتراب يشاهد الذئب على
شكل جسم له رأس كروي وذيل
غازي يمتد طويلا في عكس اتجاه
الشمس . وقد يتفكك الذئب من
كثرة تكرار الاقتراب فيكون مصدرا
لرذاذ نيزكية يكون ارتباط ما قد
يصل منها الى سطح الأرض ، بعد
احتراق جزئي في الغلاف الجوي ،
مصدرا أحيانا . وتختلف بالطبع درجة
التدمير بحسب كتلة قطر الساقط
وكذلك مكان السقوط . ومن الأمثلة
المعروفة ساقط سيبريا الذي دمّر
مساحات شاسعة من الغابات
وساقط الاروونا الذي بلغ قطر
حفرته أكثر من كيلو متر وعمقها
حوالي مائتي متر .

الدكتور عبد القوى زكي عباد
رئيس قسم الفلك
علوم القاهرة

والدائرة وكلاهما يشير الى الاصل
اليوناني دلنا أي السنة واوفيكرون
وكلتاهما معناها (الانسان) .

الطب البيطري :

وتشبه إشارة الطب البيطري
إشارة الطب البشري مع إضافة
حرف V والذي يشير الى
Veterinary
كلمة أي البيطري وقد انشأت هذا
الرمز المدرسة اليونانية القديمة .

التعريض :

تمثل مصباحا مشعا وقد انشأت
هذا الرمز إحدى السيدات التي
أقترحت كثيرا من المستويات
الجديدة للنهوض بالمستشفيات
ودور الاستشفاء ولا شك أن مهنة
التعريض يعود الفضل في تأسيسها
كهنة وآلية الى سيدة الصباح
التي انشأت أول دار للاستشفاء
وجعلت هذا الرمز دليلا على
التعريض .

الدكتور فائق محمد مصطفى
هاشم عبيد كلية الصيدلة
جامعة القاهرة

أريد أن أطلع الشك باليقين ..
هل يدخل شحم الخنزير في تركيب
السمن الصناعي الهولندي أو في
اصناف الحشوي من السمن
الصناعي ؟

يفين صلاح الدين الشرباصي
الحلجية الثانوية بنات

السمن الصناعي الهولندي
لا يدخل في تركيب شحم الخنزير
كما أن شحم الخنزير لا يدخل في
تركيبه الاصناف الأخرى من السمن
الصناعي .. ولكن قد يدخل شحم
الخنزير في السمن الصناعي من
طريق الفس غير أن هناك طرقا
ووسائل معملية يمكن بها التعرف
على السمن الصناعي المشفوش
بهذه الوسيلة أو غيرها .. وتقوم



- مكتبة معهد التغذية بشوارع
قصر العيني .
- المكتبة العلمية التابعة للاكاديمية
بمبنى جامعة القاهرة ،
- المكتبة العلمية بمبنى المركز
القومي للبحوث بالدقي .
- مكتبة وحدة ابحاث البحرية
الامريكية بالمباسية .

زيت بذرة القطن ليس له أى
تأثير ضار على الصحة العامة
أو النظر ..

اما عن الكتب والمراجع المتاحة
فى مجال علوم الاغذية فقد تكون
بالكتبات العامة قليلة .. ولكن
يمكنك الاستعانة بالكتب الموجودة
فى المكتبات الابية للاطلاع على
نقطة :

الانسان ولا يطردها ولا تحدث
مضاعفات وهى مستخلبة فى
اغراض طبية كثيرة ومن بينها
« اللولب » الرسمى المستخدم لمنع
الحمل .. وفى خلال العشرين سنة
الاخيرة تطور شكل الوسيلة وتطور
تصميمها فاضيف الى ابولى ايشيلين
مادة النحاس لزيادة كفاءة الوسيلة
الرحمية لمنع الحمل وكذلك الاقلال
من المضاعفات الجانبية مثل النزف
وتعتبر الوسيلة لمنع الحمل الاكثر
انتشارا فى العالم بعد اقراص منع
الحمل .

واللولب يوضع بداخل الرحم
دون استخدام أى مخدر ويجب أن
يقوم بوضعه طبيب متعرس ويجب
اكتشف الدورى كل ستة شهور
للتأكد من سلامة الطريقة لمنع الحمل
ومن الممكن ترك اللولب بداخل
الرحم لمدة تتراوح بين ثلاث وخمس
سنوات ثم يزال ويعد تركيب لولب
آخر .. وهناك نسبة حمل تحدث
احيانا مع اللولب الرسمى تقدر
بنحو ١ ٪ .

الدكتور
محمد بيومى سمور
استاذ امراض النساء والولادة
جامعة عين شمس

هل زيت بذرة القطن تأثير ضار
على الصحة العامة .. وخاصة
النظر ؟

كما ارجو ان تساعدونا بعض
الكتب العلمية وخصوصا فى مجال
علوم الاغذية وقصد اوشكت على
الانتهاء من الدراسة فى الكلية
وعكستها ليس فيها الا عدد قليل
جدا لا يساهم فى مرحلة نريد ان
نساهم فيها جميعا سواء كنا طلبة
أو دكاترة فى حل مشكلة الغذاء فى
مصر ..

ابراهيم عبد الرازق خطاب
كلية الزراعة طنطا
جامعة المنصورة

من اصدقاء المحلة

ارجو الكتابة عن بعض الموضوعات العملية . مثل كيفية لف الولادات
والحركات الكهربائية (تيار مستقر وتقسيم ..) واعطائها وكيفية
علاجها ..

ثروت السيد محمد اسماعيل
مهندس ميكانيكا دفة ١٩٧٩

مرضنا تسألوك يا عزيزى على الاستاذ الدكتور مهندس محمود
سرى طه .. فقال فى مجال ما تريد .. ينصح بالاطلاع أو الرجوع الى
الكتب المخصصة فى ذلك فيشير الى كتاب اصلاح الحركات الكهربائية
(الجزء الاول والثانى) تأليف روبرت روزنبرج وترجمة الدكتور
محمد احمد فخر .. واحتفظا بطاقتك البشرية فى البحث منه
يرشدك ايضا الى مكانه بين المكتبات .. الناشر : دار المعرفة ١٨ ش
صبرى ابو علم - القاهرة

ملاحظات التبسيطية .. فى المراسلات الطلابية !

لقد انا دائما مع اصدقائى يصرها الايمان .. والمحبة والسلام فانس
الباب بالهدوء والازمان حتى فرض على اصدقاءه الالتزام .. ثم زاده
انسجاما اعتداه الطلاب صلاح الامام الذى كاد يفسد عليه الفزور امره
وكاد يدفعنى الى القلم لارد بالقلم .. ! لولا ان راجعت نفسى وكظمت
فيظى .. فاثرت المتاب فى محبة والرد فى مودة .. فانه هو الحب
وهو التسامح .. وهو الشورى .. وهو كل شيء جميل .. وليس بعد
الاستمراف بالذنب ذنب قد تقبل الباب عليك ورفع عنك وزرك ..
واصبحتا نراك بعد ان كنا نراك ولا نراك .. ! وان كنت يا عزيزى كما
قلت لى فى رسالتك الاخيرة - من عتابى اليك قد بكيت - فلا تخجل
ياخى من نفسك اذا فعلت .. واذا تعلمت دموعك فساعدك على ذلك
فهى راحة للنفس .. وشفاء للقلب .. وجلاء للعين .. !

بركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الحديدية

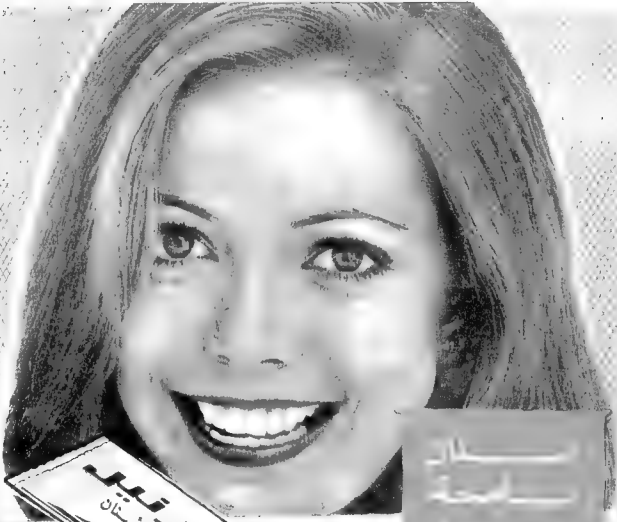
تقوم بالتصميم والتصنيع والتركيب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- صهاريج تخزين البترول
- مصانع معالجة البضائع
- أسطح الثابت والمتحرك
- مصائد النهرية
- بساتين تصلى الى ١٠٠, ٠٠٠
- طين - المواسير الصلب
- بساتين تصلى الى ٣ متر
- للمياه والمجاري
- المساكين الجاهزة
- المساكين الحديدية
- بالارتفاعات الشاهقة
- بساتين ١٠٠٠ طن

- جمالونات الورش وعناصر الطائرات والمخازن .
- معدات المصانع كالأسمدة والورق والسكر والحديد والصلب والبتركيماويات .
- الأوتاش العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللأغراض المختلفة .
- أوتاش الوقف الخاصة .

المركز الرئيسى والمصانع والفروع التجارية

المركز الرئيسى	المصانع الجلفنه	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل	جلوانه - ايجميت	القاهرة / شبين الكوم
١٠٣٣٧ ٧٥٤	الحاميه - صميكه	طنطا - الإسكندريه
٧٥٤٤٥٨		الرفقازيه



استخدم
استخدم
استخدم
استخدم



متوفر بالصياليات والمحلات الكبرى

شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام : ١١ شارع عماد الدين بـ ٩١٢٨٩١/٩١٨٨٠٣
فروع الاسكندرية : ٤٨ طريق الحرية بـ ٢٧٤٠٩/ ٢١١٤٣

العلم

العدد ٥٩ - أول يناير ١٩٨١ م



- الأساطير والنوادر في مؤلفات العرب
- ألم عرق النسا والانزلاق الغضروفي
- منخفض القطارة بين التخطيط والتنفيذ

أطلب مع العدد

فهرس

المجلد الرابع

« هدية »

شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الحديدية

تقوم بالتصميم والتصنيع والت تركيب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- صهاريج تخزين البترول
- صناديق نقل البضائع
- بالسطح الثابت والمتحرك
- والمقطورات
- ساعات تصل الى ١٠٠, ٠٠٠
- الصنادل النهرية
- بمحولات حتى ١٠٠٠ طن
- طن - المواسير الصلب
- هياكل الأتوبيسات
- بآقطار تصل إلى ٣ متر
- والمقطورات
- للمياه والمجاري
- المساكن الجاهزة
- والمساكن الحديدية
- بالارتفاعات الشاهقة
- الصنادل النهرية
- بمحولات ١٠٠٠ طن

- جدران الورش وعناصر الطائرات والمخازن .
- معدات المصانع كالأسمنت والورق والسكر والحديد والصلب والبتر وكيمياويات .
- الأدوناش العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللأغراض المختلفة .
- أناسف النواخف الخاصة .

المركز الرئيسى والمصانع والفروع التجارية

المركز الرئيسى	المصانع المختلفة	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل	هوانى - اجميت	القاهرة / شبين الكوم
ت: ٧٥٤٣٣٧	الحامية - سمكا	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤٤٥٨		الرفاين

العدد ٥٩ - أول يناير ١٩٨١ م

في هذا العدد

رئيس التحرير
عبد المنعم الصاوي

مستشار التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشيني
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

التفتيش: محمود منسي

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية

٢٤ شارع زكريا الجند
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري وأحد داخل جمهورية مصر
العربية .

٢ ثلاثة دولارات أو ما يعادلها في الدول
العربية وسائر دول الاتحاد البريدي المصري
والأفريقي والباكستاني .

٣ ستة دولارات في الدول الأجنبية أو
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

فكرة التوزيع المكونة - ٢١ شفر
قصر النيل .

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١

صفحة

صفحة

- الطيور الجارحة ٢١
- الدكتور مرثى مرتضى جند ٢١
- الموسوعة الطبية (ص) صاوي ٢١
- الدكتور مصطفى كامل عبد الباسط ٢١
- مدهود ٢٥
- الم عرق النسا والآنوفال ٢٨
- الدكتور ممدوح سلامة ٢٨
- ليك ناك تو ٢٨
- الدكتور عبد اللطيف أبو السمود ٢٨
- سماء العلم في يناير (الأرض والكون) ٢٨
- الدكتور عبد القوي عباد ٢٨
- قالت صحافة العالم ٢٩
- أحمد السيد والي ٢٩
- أبواب الوبائيات والسابقة والتقديم ٥٥
- يشرف عليها : جميل علي حمدي ٥٥
- اتت تسال والطلم يبيبي ٦٠
- اعداد وتقديم : محمد عيسى ٦٠
- عزى القاري ٦٠
- عبد النعم الصاوي ٦٠
- أحداث العالم في شهر ٦٠
- اخبار العلم ٦٠
- وجه طبية خفية ٦٠
- الدكتور محمود أحمد الشربيني ٦٠
- الاساطير والنسوان في مؤلفات ٦٠
- العرب الطبية ٦٠
- الدكتور أحمد سعيد الدرداش ٦٠
- جولة بين التطبيقات الطبية ٦٠
- للحسابات الالكترونية ٦٠
- الدكتور مهندس محمود سري طه ٦٠
- الثروة الطبية ٦٠
- الدكتور مصطفى عبد العزيز مصطفى ٦٢
- الجيوفيزياء ودقائق الأرض ٦٢
- الدكتور أحمد محمد مصري ٦٦

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مدة الاشتراك

... ونحن نضى على طريق السماحة والهدى ، بعد أن قطع الإسلام أربعة عشر قرناً منذ هاجر النبي والرسول ، محمد صلوات الله عليه وسلامه ، من مكة إلى المدينة ، وبسبب خطواتنا على نفس الطريق ، في القرن الخامس عشر للهجرة ، نشعر أنه قد بات ضرورياً أن نعرض لموضوع له أهميته الكبرى ، بين المشتغلين بالمعارف المختلفة ، ومنها بالطبع المعارف العلمية .

ونسأل عن سند الدين الإسلامى ، والمنهج المستقيم ، فى تناول قضايا الإسلام ، وسند أن القرآن الكريم ، هو النص المنزل من عند الله ، على نبيه ورسوله ، وهو الدستور الأزلى الخالد ، الذى يضبط كل نشاط فكري أو اجتماعي أو علمي .

وأمام دعوى أن كتاب الله العظيم قد حوى كل شيء ، منجبة إن بعض المسلمين ، يفهمون من هذه الدعوى ، أن القرآن الكريم ، قد حوى كل المعارف الإنسانية ، بما فيها العلم ، بكل تطوراتها نحو الاكتمال .

وقد يهمننا فى مجلة العلم بالذات ، أن نكتفى بتناول القرآن الكريم ، والعلم بمعناه الدقيق الشامل .

هل القرآن الكريم مثلاً « كتاب علم » يحوى كل النظريات العلمية التى تحكم حركة العقل والتجريب العلمى الدقيق ؟

وهل يمكن أن نستخرج من كتاب الله ، نظرية علمية متكاملة ، بكل جزئياتها ، منذ يبدأ العلم حلماً أو خيالا أو أملاً ، ثم يخطو بهذا العلم نحو التطبيق ، من خلال الدراسات النظرية أول الأمر ، ثم من خلال ما تسفر عنه معائل العلماء ، من تجربة النظرية فى معمل ثم من خلال تطبيق نتيجة التجريب العلمى الدقيق ، على الحياة ، ليتحول العلم ، إلى تكنولوجيا دقيقة ، قابلة للتطبيق ؟

ثم هل يتحول هذه التكنولوجيا ، إلى سلعة يستخدمها الناس فى حياتهم العادية ؟

هل يحدث هذا كله ، استناداً إلى نصوص القرآن الكريم وحدها ، وبغير أن يستند العلماء على شيء آخر ؟

أن الموضوع بهذا العرض ، يحتاج إلى مناقشة صريحة واضحة ، خاصة وقد درج علماء المسلمين والمتمهم على اعتقاد بأنه لا حياة فى العلم .

والذى نود أن نذكره دائماً ، أن الله سبحانه وتعالى ، قد اختار محمداً صلوات الله وسلامه عليه ، رسوله إلى البشر .

ولكى يثبت هذا الاختيار ، أول معجزات الله سبحانه وتعالى ، فقد عمد إلى اختيار رسوله ، أمياً لا يقرأ ولا يكتب .

بهذا يصبح محققاً ، أن ينزل الوحي على محمد رسول الله إلى الناس ، بالفاز لا يدركها عقل رجل أمي ، يستطيع أن يدرك القضايا العلمية الشاسعة ، التى تتناول الجسديء الأساسية فى الحياة العلمية ، ليتكون منها ، الإرشاد والوعظ والهداية . أما أن ينزل الوحي بنظريات علمية ، تصلح أن تتحول إلى التطبيق فذلك شيء لا يقبله منطق فضلاً عن أنه سيكون فوق أدراك الناس ، فى الجزيرة العربية ، وفى تلك المرحلة التاريخية القديمة .

والذي يجب أن نستوعبه كلها ، أن القرآن الكريم قد نزل على محمد صلى الله عليه وسلم لكنه لم يكن وحده المتعبد بتلك الآيات البيّنات ، فقد نزل القرآن الكريم عليه ، ليُذمّه على الناس ولو أنه نزل « كتاب علم » بالمعنى الدقيق المحدد للعلم ، فقد كان مؤكداً لا يفهمه أناس ، والا تفهمه أجيال كثيرة تعاقبت بعد ذلك .

لكن معجزة القرآن الكريم ، أن كان مفهومًا من كل الناس ، برغم أن أحداً لم يكن يستطيع أن يقلده ، أو يصدر عنه مثيل له ، أو يصدر شيئاً قريباً منه .

والذين ادعوا النبوة ، حتى في حياة الرسول العظيم ، وأذاعوا في الناس ، أن وحياً قد مبعث عليهم . هؤلاء جميعاً ، تخطوا وهم يتلون على الناس كلاماً ، لا هو بأوحي ، ولا هو على مستوى الإعجاز القرآني .

ثم أن العلم كيان متحرك دائماً ، لا يقف عند حد ، ولا هو يجمد على وضع ، ولكنه بطبعه يتطور كل يوم ، إلى آفاق أبعد .

في عصر البخار مثلاً ، كان العلم مزهواً بما حقق ، لكن عصر البخار ، قد تطور إلى عصر الكهرباء ، ثم مضى عصر الكهرباء ، إلى عصر الطاقة الكامنة في الشمس والهواء ، والكامنة كذلك في المد والجزر ، في أنهار الدنيا وبحارها .

فأي طور من هذه الأطوار ، كان يمكن أن يعرضه القرآن الكريم ؟

افكان يمكن أن يتناول القرآن الكريم العلم ، حتى المرحلة التي نزل فيها القرآن الكريم ؟

افكان يمكن أن يتناول مرحلة أخرى سابقة على نزوله ، أو لاحقة له ؟
ودعوى عموم الرسالة ؟ .

إن معجزة أخرى من معجزات القرآن الكريم ، أنه نزل لكل زمان ولكل مكان .

ولو أنه اقتصر على مرحلة علمية معينة ، لأصبحت نظرية عموم الرسالة ، موضع جدل طويل ، بل ولانتهازها أعداء الإسلام وسيلة للتشكيك في القرآن الكريم ، والظن في معجزته .

لكن القرآن العظيم ، قد عاش أربعة عشر قرناً ، وسيعيش بعد ذلك مئات القرون حتى تقوم الساعة .

ومعنى هذا أنه لم يقف عند طور بعينه ، من أطوار العلم ، وإنما تناول أمهات المسائل العلمية ، أو الأسس الراسخة للعلم ، وهي لا تتغير ، وأن تكن صالحة لتفسير النظريات العلمية ، طالما أن المبادئ العلمية ، هي لا يختلف عليها أحد .

وقد نسال أنفسنا مرة أخرى .

هل يتنافى نص من نصوص القرآن الكريم ، مع التطور العلمي المذهل ، فتمكن الإنسان من غزو الفضاء ، والصعود إلى القمر ؟

ان احدا - مهما بلغت عداوته للاسلام ، لا يستطيع ان يجد نصا واحدا ، او آية واحدة تتنافى مع التقدم العلمى السريع .

والفرق كبير بين احتواء القرآن الكريم للنظريات العلمية الدقيقة ، وبين عدم تعارض العلم مع هذه النظريات .

والقرآن الكريم ، قد يعطى مؤشرات عن تطور العلوم ، والنتائج المذهلة التى وصل اليها العلم ، لكنه لم يحتفل بان يقدم نظرية علمية ، خاصة والنظرية العلمية ، حصيله زمن بعينه ، لا تتجاوزها الى زمن آخر ، بينما القرآن الكريم كتاب سرمدى منزل من عند الله ، وهو كذلك ليس مخلوقا كالشعر ، ولكنه خالد ، خلود رسالة محمد صلوات الله عليه وسلامه .

والحقق ان المؤشرات العلمية فى القرآن الكريم ، جزء من معجزة القرآن الكريم ، تحسب له لا عليه ، كما قد يطول بعض الملحدين والمشركين ، ان يدعيوا عنه .

القرآن الكريم اذن ، ليس كتاب علم ، بمعنى انه يحوى نظريات علمية متكاملة . ما كان يمكن ان يفهم من عرب الجزيرة العربية ، ولا من اجيال لم تعاصر التقدم العلمى السريع ، ولا من الاعداء المتربصين للدعوة الاسلامية بالحق والعداء .

ومع ذلك فالقرآن الكريم ، لا يتعارض قيد انملة ، مع هذا التقدم ، بل ان المؤمنين العلماء ، يجدون فى الاشارات العلمية ، سندا لهم فى الربط بين القرآن الكريم والعلم .

ان القرآن الكريم قد نزل ، ليكون كتاب هداية ، ينير ظلمات الماضى بنوره ، ويخرج الناس من مرحلة العبودية التى عاشوها ، لا يعرفون لانفسهم مصيرا .

القرآن الكريم قد حدد علاقات الفرد بربه ، وعلاقته بالآخرين ، فابعد وتفقوا واجاد ، فى مجال الاخلاق والفضائل ، والتكافل الاجتماعى ، وتحريم عدوان الفرد على مجتمعه ، وخمسوا فكره ، وتحديد الاطار الذى يدور فيه ، يعبد الاصنام ، ويتبذل انسانيته ، امام عقائده ، يتجر بها الكفار والملحدون .

وبهذا المفهوم يصبح القرآن العظيم ، اخلد نص فى كتاب الاخلاق والهداية .

اما ان نخرجه من طبيعته ليصبح كتاب علم ، او كتاب تكنولوجيا ، فهذا هو الاتجاه المسموم الذى يفتح باب التشكيك فى نصوصه .

واذا كان القرآن الكريم قد عاش اربعة عشر قرنا لا يتغير ، ولا يتعارض مع التطورات العلمية .. فهذا اذن .. حبه ، وسروره ، والدليل القاطع على عموميته ، وصلاحيته لكل عصر وكل زمان .

عبدلغيم الصاوي

طاقة لأحدودها تنوع على الاستشجار ..

الشرق الأوسط سيصبح المصدر الرئيسي للطاقة الخضراء ..

المسيطر على الطور موعات النباتية يفسر على مشكلة الغذاء ..



طاقة لا حدود لها تنمو
على الاشجار !!

ومواد كيميائية أخرى مصنع الآن من
البتترول .

والخشب وحده قلما لا يحسود
أمريكا من اعتمادها على البترول .
اذ أنه من المقدر أنه قبل عام ٢٠٠٠
سوف تحصل الولايات المتحدة على
١٠ في المائة من احتياجاتها من
الطاقة من أخشاب الغابات .

ومن البرازيل خرجت مؤخرًا
أخبار على درجة كبيرة من الإثارة .
فقد أعلن ميلفين كاليفين عالم النبات
والحاصل على جائزة نوبل ، أنه
توجد في غابات الأمازون بالبرازيل
شجرة تنتج سائلًا من الممكن صبه
على القود في خزائن الوقود في
السيارة بدلًا من البنزين فتنتقل
السيارة في سهولة ويسر ! وذلك
بالإضافة إلى أنواع أخرى من
الاشجار تجري عليها التجارب
حاليًا لانتاج بدائل أخرى للطاقة .

ومنذ بضع سنوات كان ينظر
إلى نظرية كاليفين من « المصنع
الآخضر » كمجرد أحلام غير عملية .
ولكن في هذه الأيام تجري التجارب
والاستعدادات في خمسة دول
صناعية لتتقيد مشروع « المصنع
الآخضر » . والمادة الخام للمصانع
الخضراء تتكون من أطنان من المواد
النباتية التي سوف تعالج بمحلول
كيميائي يلبي ويصنع مادة
هيدروكاربونية . ثم تعالج الرواسب
بمحلول آخر يعزل المواد السكرية .

وقد لا يصدق البعض أنه في
مصر التقدم العلمي والتطور
التكنولوجي الهائل لجأ دولة صناعية
كبيرة مثل الولايات المتحدة إلى
الاعتماد ولو جزئيًا على الغابات، التي
تكثر في أرضها كبديل للبتترول !
والحديث هنا ليس عن مجرّد
استعمال الخشب كوقود للمصانع
أو المنازل ولكن عن استخدامات
أخرى . فالإيثانول المستخرج من
الخشب يخلط الآن بالغازولين في
كاليفورنيا كوقود للسيارات .

وخلال هذا العام سيقوم علماء
معمل لورنس بيركلي بجامعة
كاليفورنيا بإقامة مصنع تجريبي
لتحويل نشارة الخشب إلى زيت
للقود . وفي نفس الوقت تستغل
نفايات الأخشاب في صناعة
البلاستيك والألياف الصناعية ،

حتى الآن لم تزل مشكلة الطاقة
تحتل مكان الصدارة من حيث
مقدار الأموال والجهود المخصصة
للأبحاث . وقد يكون التوتر الذي
يسود منطقة الخليج ، وسيطر في
الدول المنتجة للبتترول على مقاليد
أمورها ، هو أحد الأسباب لتكثيف
الأبحاث لإيجاد بدائل اقتصادية
ومستدامة للطاقة . ولكن السبب
الأساسي وراء النشاط الحثيث
الذي يجري حاليًا في مختلف الدول
الصناعية المتقدمة سواء في الغرب
أو في الشرق ، هو أن احتياطي
البتترول العالمي محدود ، وأنه
سينضب في المستقبل غيبر
البعيد .

● لذلك طور عالمييد كاليفين وسط اشجار الطاقة في مزرعته ●



السيطرة على الهرمونات النباتية .. تقضي على مشكلة الغذاء

وننتقل من مشكلة الطاقة الى مشكلة اخرى لا تقل عنسها في الاهمية ، وهي توفير الغذاء وتحسين نوعيته وزيادة قيمته الغذائية .. وقد تفترنا الدهشة اذا عرفنا التقدم الذي حققه العلماء في هذا المجال . فقد نجح علماء النباتات في تحسين مختلف أنواع الاغصان بحيث أصبحت حياتها سميئة واكثر جملا وازهى لونا . وكذلك نجحوا في اسقاط اوراق نبات القطن حتى يصبح جنينه اسهل ولا تعلق به اية شوائب . وايضا أصبح من السهل القضاء على النباتات الشيطانية من وسط نباتات المحاصيل حتى لا تصوق نموها . والموز الاخضر أصبح في الامكان انضاجه وتحويله الى لون اصفر جميل في وقت قصير .

وكل ذلك يرجع الى نجاح العلم في استخدام الهرمونات النباتية وتطويعها لارادته . فمن طريق تغيير التركيب الكيميائي للهرمونات النباتية يصبح في الامكان اختصار زمن النمو الطبيعي للنبات الى ساعات قليلة ، بالإضافة الى تحسين نوع الثمار والتحكم في حجمها ولونها .

والهرمونات في النبات ، مثلها في الانسان ، تنظم عملية النمو والتطور والتكاثر . وحتى سنة ١٩٢٠ لم يكن العلماء قد حددوا بعد اهمية الهرمونات ، ومنذ سنوات قليلة فقط بدأ العلم بفهم تركيب الهرمونات وظوائفها منسبة من العلماء من صنع مركبات كيميائية مماثلة . ويقول الدكتور لويس نيكول من شيكاغو : « لقد اتاح لنا الهرمونات النباتية مجالاً واسعاً للعمل ، وخلق سلالات جديدة ، وكذلك اختصار وقت النمو والنضج الى درجة لا يمكن مقارنتها به قرب او بعيد بالوسائل الطبيعية » .

واسطة المفاعلات النووية ، فلا يبقى امام الانسان الا الطاقة الشمسية والطاقة النباتية .

ويضيف كالفين .. ان الاشجار الصالحة الانتاج الطاقة لا تنمو وتزدهر بطريقة صحيحة الا في المناطق شبه الجرداء والتي تفرمها الشمس الساطعة طوال العام . ويتسم كالفين بشيء من المرارة ويقول ، وباختصار المناطق الجافة والصحراوية من الشرق الاوسط لا تملك هذه المنطقة من المصالح ستظل دائما المصدر الاساسي لانتاج الطاقة .

ومن جهة اخرى اثبت التجارب التي اجريت لاستخراج الطاقة من شجرة ايفورنيا للبريس التي زرعت في منطقة جافة جرداء تماثل الى حد كبير مناخ المملكة السعودية ، انه في الامكان استخراج عشرة براميل من الوقود من كل فدان . ويؤكد كالفين ، انه من خلال تحسين نوعية الاشجار من خلال التجارب الناجحة التي اجريت من قبل على الجينات او بالهندسة الوراثية كما أصبح يطلق على هذا العلم الهام فانه من الممكن زيادة انتاج الطاقة ومضاعفة كمية الناتج من الفدان الواحد ..

وقد اثار تصريحات كالفين واثبات التجارب التي كان يجريها في مزرعته بشمال كاليفورنيا منذ اكثر من عشر سنوات اهتمام الاوساط العلمية العالمية . لانه

بالإضافة الى توفير الطاقة من مصادر نظيفة لا يلوث الجو ، فان انتشار زراعة الاشجار في المناطق شبه الجرداء من العالم سيعمل على تخفيض التلوث وتخفيف الكلفة السكانية من المناطق الصناعية الرديئة ونقلها الى المناطق الخضراء الجديدة . وكذلك اقيام صناعات جديدة من مختلفات الصانع الخضراء . مما سيعيد التوازن الى العالم ويقضي على مشاكل الجوع والبطالة في الدول النامية .

ومن الف طن من المادة النباتية يتسول كالفين ، انه في الامكان الحصول على ٨٠ طنة من الموائد الهيدروكاربونية ، و ٢٠٠ طن من النفايات مثل «مصاصة» قصب السكر . واذا اجريت عملية التخمير للسكر فيمكن انتاج مائة طن من الكحول . ويكون اجمالي ناتج الطاقة بهذه الطريقة ما يزيد على تسعة آلاف مليون وحدة حرارية من كل الف طن من الموائد النباتية .

الشرق الاوسط يصبح المصدر الرئيسي للتاقة الخضراء

وفي مزرعته في شمال كاليفورنيا حيث يجري كالفين تجاربه على مختلف انواع النباتات والاشجار ، عشر العالم على نوع من الاشجار ينمو في المناطق شبه الجرداء يسمى « ايفورنيا البريس » . ومثل شجرة المطاط فان الشجرة تنتج سائلا في لون اللبن من الموائد الهيدروكاربونية ، ولكنه يختلف عن سائل شجرة المطاط لان وزنه العزوي اقل من سائل المطاط ، وعلى الرغم من التجارب والدراسات العديدة التي اجريت على مختلف انواع الاشجار ، فان « ايفورنيا البريس » وشجرة اخرى قريبة الشبه بها « ايفورنيا تيروكالي » هما اصلح الاشجار التي تكتشف حتى الان والتي تصلح لانتاج الطاقة على نطاق واسع .

ويحذر كالفين من التجارب التي جرى حاليا لاستخراج البترول والغاز من الفحم . لان مثل هذه الصناعة ستزيد من تسيئة ثاني اكسيد الكربون في الجو الى درجة خطيرة مما قد يؤدي الى حدوث تغيرات مناخية خطيرة قد تهدد مستقبل واستمرار الانسان على الارض . وكذلك فان للعلماء وخبراء الطاقة بعلوم جيداً ان اجتياطي التزول محدود . فاذا أضفنا الى ذلك خطورة استخراج الطاقة



● العنب قبل رشه
● بالهورمون

● العنب بعد رشه
● بالهورمون

في زمن قياسي . وقد خرجت هذه الأبحاث من نطاق الأبحاث إلى مجال التطبيق العملي ، فإن استعاب مزارع الكروم في كاليفورنيا يقومون في الوقت الحاضر برش الأعناب بهرمونات صناعية لتكبير حجم حباتها . ويحدث نفس الشيء بالنسبة إلى التفاح الذي تضخم حجمه وأصبح أحلى مذاقا عن ذي قبل .

وفي جزر هاواي أصبح نبات الإنسان يزهر جميعه في وقت واحد وتنتج ثماره في وقت قصير بكثير من ذي قبل . وفي أمريكا الوسطى يقوم زراع الكوس حثا بحصده وهو أخضر حتى لا يفسد أثناء تصديره للخارج ، وعندئذ يصل إلى البلاد المصدر إليها بحري رشه بهورمون الايثيلين فيضخم ويصغر لسهوله وبصبح جاهزا للاستهلاك .

● الدكتور جالستون أثناء تجاربه على النباتات



والسبب في تأخر العلم كل هذا الوقت للسيطرة على الهرمونات النباتية ، أنها صعبة الفهم جدا بسبب كثرة ما يؤديه من وظائف . ففي أي نبات من الممكن أن تأمر مجموعة من الهرمونات الجسود لكي تنمو ، وتأمر مجموعة أخرى الثمار لكي تبدل في السقوط على الأرض ، بينما تقوم مجموعة ثالثة بالحد من فقد النبات للرطوبة ، في الوقت الذي تقوم فيه مجموعة رابعة بمحاربة الحشرات الضارة . ويقول الدكتور « روبرت بندرومكي » عن النبات : « أن النبات يشبه الساعة الميكانيكية من حيث تعييدها . فعين تضبط على زمن تحرك جميع التروس . ونحن نحاول الآن أن نعرفه أي ترس ذلك الذي يجعل التروس الأخرى تبدأ في العمل » .

وإمام هذه التروس الذي استطاع العلماء تعديده هو نوع من الهرمونات معروف باسم « أوكسين » ويعني باليونانية « النمو » وهو يوجد في أوراق النبات وعلى أطراف البراعم ويقوم « أوكسين » بحث الأجزاء المختلفة من النبات على النمو . وكذلك الوصول إلى مرحلة الشيخوخة بنسبة محددة ، وكذلك يساعد على تشكيل البراعم ، ويمنع سقوط الأوراق قبل الوقت المناسب . ويقول عالم النباتات « روبرت كلياند » من جامعة واشنطن : « وأثناء انتشار « أوكسين » خلال النبات فإنه يجعل الخلايا تفرز الأحماض ، مما يضعف الجدران ويسمح للخلايا بالتمدد مثل البالونات » .

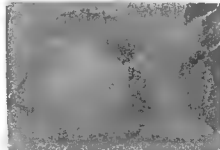
وحتى الآن فلا زالت الطريقة التي يستجيب بها « أوكسين » للتغيرات البيئيةثير الكثير من الجدل بين العلماء . فعلى سبيل المثال . . إذا نمو النبات مختلفا إذا تعرض لكمية معينة من ضوء الشمس . ويعتقد الدكتور بندرومكي أن مجموعة هورمونات « أوكسين » توجد في حالة

رشاش جديد للقضاء على آفات القطن

للقضاء على الحشرات التي تصيب اوراق نبات القطن قامت شركة « آى. سي. آى » للصناعات الكيماوية البريطانية بالتعاون مع شركة المانية بالنتائج وشمسناش الكترونى يقوم برش اوراق القطن بطريقة جديدة تستخدم لأول مرة . ويدفع الرشاش بدرات دقيقة جدا من مادة كيماوية جديدة . ونظرا للشحنات الكهروستاتيكية التي يطلقها الرشاش فان الرذاذ ينجذب بسرعة الى جميع اجزاء الورقة سواء من اعلى او من اسفل . وبذلك يتم القضاء تماما على الآفات الزراعية . ويظهر فى الصورة آثار انتشار ذرات الرش على الجزء العلوى لورقة نبات القطن .

عقل « ديبوكس » لا يشوه الأطفال

دلت الابحاث التي اجراها فريق من الاطباء بجامعة كوينز بجنوب ايرلندا ، انه لا توجد علاقة بين تناول عقار « ديبوكس » المانع للقيء اثناء الشهور الاولى للحمل وبين انجاب أطفال مشوهين ، وخاصة تشوه الشفاة الانفية ، أو البلل ، أو ضيوب خلقيصة في القلب ، وقد أجرى الأطباء ابحاثهم على ٤٠٠ ألف طفل سبق لامهاتهم تناول هذا العقار اثناء الحمل . وكانت نتائج الابحاث جميعها متطابقة وجودة أى تشوهات على عكس ما كان معتقدا من قبل .



المؤتمر الدولي للموجات فوق الصوتية

افتتحت السيدة جيهان السادات المؤتمر الدولي للموجات فوق الصوتية بقاعة الاجتماعات بمدينة الوفاء والأمل .

وقد اشتركت في المؤتمر وفود من الدول العربية والأوروبية مثل السعودية والسودان والكويت واليابان ويوغسلافيا وانجلترا وفنلندا والنمسا والولايات المتحدة الأمريكية .

وتميز المؤتمر بأنه يضم مجموعة كبيرة من الصف الأول لعملاء الموجات فوق الصوتية التخصصيين في جميع فروع الطب والتي تعتمد على هذه الوسيلة في التشخيص مثل الولادة وأمراض القلب والأطفال والرمد والعجرجة .

وقد اشرف على المؤتمر الدكتور ماهر مهران استاذ امراض النساء والولادة بطب عين شمس والشرف على وحدة الموجات فوق الصوتية التابعة لجامعة عين شمس وعفسو الاتحاد الأوروبي للموجات فوق الصوتية ، وكان الدكتور مهران قد دعا مجموعة كبيرة من طالبات وطلبة السنوات النهائية بطب عين شمس لحضور المؤتمر والاشتراك في تنظيمه من أجل تهئية الجيل الجديد من الأطباء لكل ما هو حديث في مجال التشخيص والعلاج .

وقد تناولت جلسات المؤتمر التشخيص بالموجات فوق الصوتية في حالة الحمل ، والحمل خارج الرحم والحمل التوأمي والتشوهات الخلقية للجنين .. كما تحدث العلماء عن استعمال هذه الموجات في متابعة وتشخيص الأورام المختلفة في مجال امراض النساء

سيدة مصر الاولى في حفل افتتاح المؤتمر الدولي للموجات الصوتية

الصوتية مرة على الأقل أثناء الحمل ، وضرورة التوعية بين الإطباء والمواطنين بأهمية استعمال الموجات فوق الصوتية كوسيلة للتشخيص ليس لها أية اضرار .

وأوصى كذلك بقيام الجمعية المصرية للموجات فوق الصوتية والتي تم تأسيسها أثناء انعقاد المؤتمر ، وإشعار كذلك الى ضرورة تبادل الزيارات بين هذه الجمعية واتحاد الموجات فوق الصوتية في يوغسلافيا حيث سيعقد الاجتماع العام في دبروفنيك بيوغوسلافيا في شهر مايو القادم .

بالنسبة لحالات العقم ومتابعة نمو البويضة وتأثير وفاعلية العقاقير الجديدة التي تستخدم لعلاج العقم عند النساء ، وكذلك بيان أهمية الموجات فوق الصوتية في مجال أمراض القلب والأمراض الباطنية والجراحة وكذلك الأمراض المختلفة والأورام التي تصيب العين ، وهذا بالإضافة الى إقامة معرض كبير يضم أحدث أجهزة الموجات فوق الصوتية وكذلك البحوث التكنولوجية التي تركز على تحسين أداء هذه الأجهزة .

وقد أوصى المؤتمر بضرورة فحص السيدات الحوامل بالموجات فوق

مؤتمر الميكروبيولوجيا الرابع

تم عقد مؤتمر الميكروبيولوجيا الرابع بقاعة المؤتمرات بالمركز المصري الدولي للزراعة في الفترة من ٢٤ حتى ٢٨ ديسمبر ١٩٨٠ ، وقد تفضل بافتتاح المؤتمر ضيفاً الشرف الدكتور محمود محمد داود وزير الدولة للزراعة والامن الغذائي ، والدكتور إبراهيم بشراي رئيس أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا .

وقد عقب حفل الافتتاح ندوة علمية موضوعها : « الميكروبات والامن الغذائي » ، واستكملت جلسات المؤتمر بعد ذلك اعتباراً من الخميس ٢٥ ديسمبر حتى نهاية المؤتمر في قاعات مبنى مشروع كاليفورنيا بحديقة كلية الزراعة جامعة القاهرة حيث نوقشت عدة أبحاث علمية دارت حول ميكروبيولوجيا الأغذية والألبان ، وميكروبيولوجيا الصيدلانية وميكروبيولوجيا التخمرات ، واختتم المؤتمر في النهاية بندوة علمية عن الميكروبات والطاقة .



محرك بخارى لسيارة المستقبل

الهندس الألماني ويلهلم هابيرلي
توصل الى تصميم محرك لسيارة
المستقبل . والمحرك الجديد
يستطيع استخدام الحرارة الضائعة
من عملية الاحتراق والتي تفقد
عادة عن طريق انبوبة العادم .
وتحول هذه الحرارة الى اسطوانة
بخارية ملحق بها لفات من الاسلاك

الدقيقة ، التي تنموح بفمفسيل
الحرارة ، ثم يوجه اليها الماء حيث
يتحول الى بخار ويدبر سبيلهم
الاسطوانة . ومحرك المستقبل كما
يقول الصحافة الألمانية لا يستهلك
الان نسبة ضئيلة من الطاقة ولا يلوث
الجو ، وكذلك فانه اقوى بكثير من
المحرك العادى .

زراعة الكبد فى ١٣ دقيقة

على الرغم من انتشار جراحات زرع الأعضاء ، إلا ان جراحة زرع
الكبد لا تزال من الجراحات المستعصية حتى الآن ، لأن الكبد
المتناصل لأجراء عملية الزرع لا يعيش إلا مدة قصيرة لا تتعدى
ساعات قليلة ، ولذلك يجب إجراء جراحة الزرع فى مدة قصيرة جداً ،
وسوف لا يكتب لثل هذه العمليات النجاح إلا إذا أمكن إطالة عمر الكبد
بعد فصله من جسم المتبرع وتحسين وتطويع أسلوب حفظ الأعضاء .
وفى نفس الوقت أيجاد طريقة جديدة لتقصير مدة الجراحة .

ومنذ عامين يسعى فريق من الاطباء الألمان فى معهد الطب التجريبي
بجامعة كولونيا الى حل هاتين المشكلتين . وقد أمكن التوصل
مؤخراً الى نتائج شبه ايجابية فيما يتعلق بمشكلة تقصير مدة عملية
الزرع . فقاموا اكتشف كل من الدكتور يورجن هارتموت وزميله
الطبيب الباثي الدكتور بئنا طريقة جراحية قديمة تعرف باسم
« مانشيت » بطل استعمالها فى مطلع القرن الحالى . وقاموا بتجربتها
على الجرذان . وقد نجحوا فى اتمام الجراحة فى مدة لا تزيد على
١٣ دقيقة ، وكانت من قبل تتطلب وقتاً طويلاً . ولم يبق إلا إيجاد
وسيلة لحفظ الكبد حية مدة طويلة ، لأنه ليس من السهل العثور
على متبرع بسرعة تسمح بإجراء الجراحة فى الحال .

كاميرا للرؤية أثناء الحرائق الكثيفة الدخان

توصلت إحدى الشركات
البريطانية الى إنتاج آلة تصوير
حرارية يمكن رجال الاطفاء من
الرؤية فى الأماكن المليئة بالدخان
الكثيف والذي يحجب الرؤية .
وتعمل الكاميرا ببطارية تستمر فى
العمل لمدة ساعة وتثبت فوق
خوذة رجل الاطفاء بحيث تنقل
صور مكان الحريق بعد أن تتغير
الصورة من الدخان من طريق
مرشحات خاصة .
وتصل هذه الكاميرا فى
الحالات التى تشبه فى شركات
صناعة المواد الكيميائية ، والشركات
الصناعية التى قد تحدث بها حرائق
فى مواد تؤدي الى تصاعد الدخان
الكثيف .

تطوير كبير في مجال

التكنولوجيا الزراعية

آلة الحفر الحديثة التي تنتجها شركة ماسي فيرجسون بالجنسوا من مميزاتا ، أنها تستطيع حفر التربة الشديدة الصلابة ، وبصفة خاصة تصلح الآلة في المناطق الحافة حيث تقفل نسبة سقوط الأمطار الى حد كبير ، او في المناطق التي يشكل تآكل التربة فيها مشكلة خطيرة بالنسبة للمزارعين حيث يقتضى الأمر عدم أحداث اضطرابات بالتربة للمحافظة على رطوبتها وعدم جرف الماء والرياح الطبقة العليا من الأرض ، كما يحدث أثناء الحرث بالطبشور التقليدية . ولكن الآلة الجديدة تحفر بطريقة مباشرة مما يساعدا على عملية وضع البذور في الأرض بدون الحاجة الى حرث الأرض .



مرصد لقياس نبضات الشمس

أكبر مرصد في العالم لقياس نبضات الشمس ، أقيم مؤخرا في الاتحاد السوفيتي . كما أنه يساعد على معرفة مدى تغير شعاع الشمس ، وكذلك مدى لتساخه بمعدل عشرات الكيلومترات .

وتقوم مجموعة من المراصد الصغيرة بمساعدة المرصد الرئيسي وهي محجرة بمراقبة خاصة لمراقبة التغيرات البعيدة والكواكب الضعيفة الضوء .

آلة كتابة الكترونية

يمكن حملها في الجيب !

آلة كتابة الكترونية ظهرت مؤخرا في الأسواق اليابانية . ولقد الآلة الجديدة أصغر آلة كتابة في العالم بحيث يمكن حملها في الجيب ، أو لا يزيد طولها على ٢٠ سنتيمتر . وعلى الرغم من صغر حجمها إلا أنه من السهل كتابة أكثر من ٣٠ أو ٤٠ صفحة ، لأنها مزودة بطابعة ذات ٢٣ حرفا . كذلك يمكن تسجيل حسابات عليها مثل الآلة الحاسبة تماما .

جهاز انذار جديد ضد الصوص

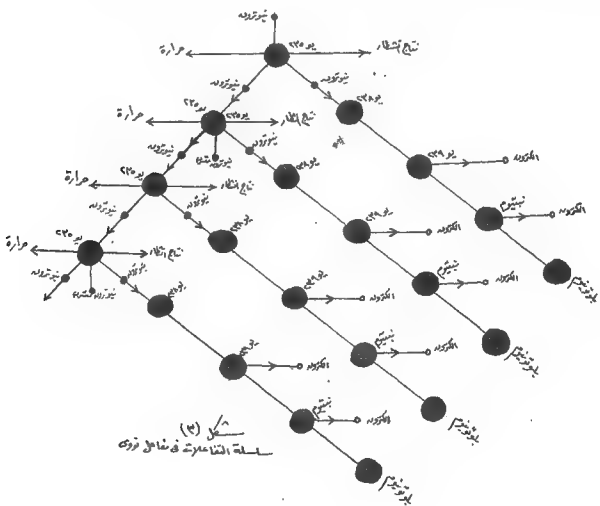
خصيصا لأجل لصوص أمريكا الذين فشلت في الوقوف أمامهم حتى الآن أدق وأخبت أجهزة الانذار ، أنتجت شركة سينس الألمانية جهازا جديدا للانذار شديد الحساسية لحرارة جسم الإنسان . فإذا ما حول الصوص اقتحم المكان فإن الجهاز يلتفت حرارة جسمه في لمح البصر ، ويطلق جرس الانذار . وحتى لا يتأثر الجهاز بتقطع الصوص للتيار الكهربائي فإنه زود بطارية تعمل لمدة طويلة . وجهاز الانذار الجسدي صغير الحجم سهل الاستعمال . ويمكن استخدامه بالإضافة الى البشوك والشركات في المنازل أيضا .



النوية والمحطة التقليدية التي تستخدم الفحم وقوداً جو طريقة توليد الحرارة اذ تتولد الحرارة في المحطة النووية بالوقود النووي وتكون المحطة من ثلاثة أقسام: القسم الاول هو المفاعل النووي لتوليد الحرارة والقسم الثاني هو التبادل الحراري حيث يتكون البخار المضغوط في دائرة خارجية اما القسم الثالث والاخير فهو التربين التقليدي الذي يحرك ملفات توليد الكهرباء . ومن يلح عليه حب معرفة تفاصيل كاملة عن هذا الموضوع انصح بقراءة مقال كتبه في الجدل السابع العدد الرابع عام ١٩٧٧ من مجلة عالم الفكر تحت عنوان «الانسان بين العلم والبيئة» . واخيرا اكنى بهذا القدر من الحديث حتى لا اقل على القاري . وحتى اتيح له الفرصة لهضم هذه الوجبة لتتهاي نفسه للوجبة القادمة باذن الله .

بمقاسها لتأخذ هيئة انوية من اليورانيوم وكل انوية من انابيب اليورانيوم توضع داخل انوية من الجرافيت وتغطي سطحها الخارجي بالصلب الذي لا يصد ويتكسر السطح الداخلي عازيا اي جرافيت خير مغطى . . ويدخل الماء من اعلى تحت ضغط الى جوف الانوية حتى يخرج من اسفلها ليضربها من الخارج من اسفل الى اعلى ليملا الوعاء الخارجي لانابيب اليورانيوم المغلفة بانابيب الجرافيت ثم يمر الماء الى متبادل حراري ليعود مرة اخرى في دائرة مغلقة . ويرى ماء تحت ضغط اقل في دائرة خارجية حيث يجتمع مع الدائرة الاولى عند التبادل الحراري ويتدفق ماء الدائرة الخارجية ليحرك توربينات النوع التقليدي ليصلح عمله المفروض في محطات توليد الكهرباء . وعليه نرى ان الفرق بين المحطة

يورانيوم ٢٣٨ كما يرى في شكل (٢) حيث ينتهي التفاعل بعنصر البلوتونيوم مصعب القنبلة النووية . اعني واقول تتولد الحرارة عندما تنشط نواة ذرة اليورانيوم ٢٣٥ وتسخن هذه الحرارة الماء المغموس فيه الغالبية الحية . وفي الحية - ولا مجال هنا لذكر الشروط الخارجية - تتسلسل التفاعل حتى تضيق باستمرار بقطة المفاعل صورة واضحة وبسيطة للمفاعل النووي الذي رأيناه يزود المكان الذي هو فيه بالكهرباء اذكر انه مكون من انابيب مصنوعة من اليورانيوم مغلفة من الداخل والخارج بصلب الذي لا يصد والانوية مغطاة من اقراص مثقوبة عند منتصفها من اليورانيوم الفنى بالنظير ٢٣٥ بنسبة مقدارها ٥٪ لاذ كان النسبة في اليورانيوم الطبيعي حوالي عشر: هذا المقدار . توضع الاقراص فوق



الأساطير والنوادر

في مؤلفات العرب العلمية

الدكتور احمد سيد المراداش

وله فيه رسالة ، وكان بعد الاستكسار باربعائة سنة .

ويمكننا اجمالاً النتائج بلفظ العصر الحاضر كالآتي :

إذا افترضنا وزن الفضة في السبيكة من جرام والوزن الكلي للسبيكة من جرام والوزن النقي للفضة ع والوزن النقي للذهب وا والوزن النقي للفضة و

فلن س (ولبن الفضة في السبيكة) =

$$\frac{1}{9} \div \frac{1}{9} = \frac{1}{9} \times \frac{9}{9} = \frac{1}{9}$$

ويستطرد الخازني قائلا :

ثم نظر فيه من المتأخرين إمام المأمون سنيذ بن علي ويوحنا بن يوسف ، واحمد بن الفضل السنجي وفي أيام السامانية محمد بن زكريا الرازي ، وعمل فيه رسالة ذكرها في كتاب الأتي عشر وسماه الميزان الطبيعي .

وفي أيام الدولة المملوكية كان ينظر فيه ابن العميد والفيلسوف ابن سينا ، ثم البيروني الفحص سجل نسب أئمة الفرائد والخواهر ، واستخرج تمييز بعضها من بعض حكما وعلميا لاستكشاف وتطباط طرقا حسابية ثم في مدة الدولة القاهرة نظر فيه الإمام ابن حفص هجر الخيام ، ثم الإمام ابن حاتم الظفر بن اسماعيل الاسفاري

الادبية والعلمية والطبية منذ العصر العباسي ، تحقيقا لفريضة الوجدان العربي واحاسيسه ، وستقبض قبضة هنا لبعض ما تواتر من هذه الأساطير .

« اسطورة اوريكا »

بذكرها العالم الفيزيقي الخازني في مخطوطة « ميزان الحكمة » ، وكان الخازني للميدا لطهر الخيام العالم الرياضي والفيزيقي صاحب الرباعيات المشهورة ، وتجسرى الاسطورة هكذا :

« ان اباريون ملك صقلية اتي يوما بالكليل عظيم القدر اهدى اليه من بعض النواحي ، وكان متقن الصنعة ، محكم العمل وأنه عرض لاباريون ان يوهب ان ذلك الاكليل ليس بذهب خالص ، لكنه يشرب بفضة ، ففحص من امر الاكليل فتبين له أنه من ذهب وفضة ، فاحب معرفة مقدار ما فيه من كل واحد منهما ، وكره كسر الاكليل لما كان فيه من اتقان الصنعة ، فسال ذوي الهندسة والحيل عن ذلك فلم يوجد منهم احد كانت عنده الحيلة في ذلك الا ارشبيدس المهندس ، وكان في صحبة اباريون ، فاستنط حيلة يتبعها بها ان يعلم اباريون الملك كم في الاكليل من الذهب ، وكم فيه من الفضة والاكليل ثابت على هيئة من الفضة لطيفية ، وكان هو قبل الايكنسندر ، ثم نظر فيه مانالوس ، واستخرج فيه طرقا لآلية حسابية ،

توطئة :

تذكر من الشعر العربي ما تجده غائلا عن تفنن بالامجاد والاشاد بها ، ثم يتكلم على الاعلال ، مع اعتماد على نوادر والأساطير وطرف ، هي بمثابة بؤرة انتباه تشد اليها السمع والبصر ، على قرار ما بفضة ممتدس الديكور أو الصور الفنان في لوحته لا يترك عمدا بعض التائييرات اللونية المركزة ، أو بعض التعرقات الضوئية ، لكي تشكل أوشاحا بكل عناصر لوحته الأخرى .

فمركز الارتطام في الشعر الجاهلي هو الطول الممجورة التي نطل نسم نوعا من الحنين للنسب الى المطلق أو الجزئي الى الكلي ، والظلال هي رمز الوحدة الجغرافية الخريطة الانسان الجاهلي النفسية والروحية وتضرب مثلا تقول طرفة عين المبدى في مقلته .

لغزوه الخلال بمرقة تهدم تلوح كغالي الوشم في ظاهر اليد ثم تتوالى القصيدة بعد ذلك ، والاسطورة ضرب من الشعر يسمو على الشعر بأغلاله هو حقيقة ما يخرى من التلطيح العلى يسمو به التلطيح بأنه يخي أحداث الحقيقة التي يعلم عنها ، ضرب من الفعل لا احد تحقيقه بالفعل نفسه ولكن عليه ان يعلم ، نسم شكلا شعريا ، اشيكال الحقيقة ، كان ذلك في الشعر الجاهلي ، ولكنها وجدت لها منسار في المؤلفات

مثل الحبوب والمواشي والفواكه وغير ذلك ، لذلك نرى الموازين على شكلين القرسطون أو القبان والميزان العادي .

وتنوعت اقتصاديات المسلمين الاسلامي نظرا لتجويد المشغولات المعدنية والذهبية والتوسع في المعاملات في تجارة الاحجار الكريمة مثل اللآلئ والياقوت والزمرود وغيرها ، لهذا استنشط الخازني ميزانه هذا من خمس كفات ونتائجه في منتهى التجويد والحساسية ، انه اذا كان الميزان يزن الف مثقال

كان من الممكن تمييز حبة اي $\frac{1}{100}$ من المثقال اي انه باوزاننا العاصرة - اذا كان الوزن اربعة كيلو جرامات ونصف كان من الممكن تمييز ٧٥ سنتيغراما اي واحد لستين ألف ، والحبة = ربع قيراط = ٠,٢٥ جرام والطوج حبتان والمثقال = ٢٠ = جرام قيراطا

فوائد ميزان الحكمة ومناخه :

يقول عنه الخازني ما يلي :
١ - دقة الوزن اذ تظهر فيه تفاوت مثقال او حبة ، وان كانت زنته بجميع اعضائه الف مثقال ، هذا اذا كان صانعه رقيق اليد لطيف الصنعة عالما بها .

٢ - بتحقيق به صميم الفلز من مشوشه من غير تخليص

٣ - يعرف به ما في الجرم المتزج بجرم آخر من الفلزات مشى مشى من غير ان يفك بعضها من بعض بسبك او تخليص او تغيير هيئة بأسرع وقت واهون سعى

٤ - يعرف به لفضل وزن احصاء الفلزين على الآخر في الماء اذا استوى وزنها في الهواء ، وعكسه في الهواء اذا استوى وزنها في الماء ونسب حجم بعضها الى بعض من وزنها فيهما

٥ - يعرف به جوهر الشيء الموزون من زنته بخلاف سائر الموازين لانها لا تفصل بين الذهب والحجر الموزون .

الفضة لا شيء فيه من الذهب ، وان كانت النسبة فيما بينهما فحينئذ يكون الجرم مركبا بينهما »
كان هذا الشرح معروفا منذ ايام عمر بن ابراهيم الخيام (١٠٤٠ - ١١٣٢ م) ونشره الخازني في كتابه ميزان الحكمة قبل وفاته عام ١١٢١ م .

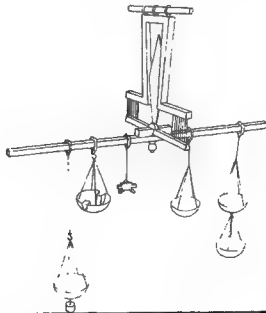
« ميزان الحكمة »

صورة هذا الميزان موضحة بعد وهي مأخوذة من النموذج الموجود بالمتحف البريطاني للعلوم في « سووث كنسنتون » ويقول عنه الخازني في كتابه ما يلي :

« هذا الميزان العدل مبني على البراهين الهندسية ومستنبط من العلل الطبيعية من وجهين أحدهما من مراكز الاثقال الذي هو اجل اقسام العلوم الرياضية واشرفها ، وهو معرفة اوزان الاثقال المختلفة المقادير بتفاوت ابعاد ما يقاومها وعليه مبني القبان (القبان) والثاني هو معرفة اوزان الاثقال المختلفة بالمقادير بتفاوت اجسام رطوبت يتفاضل فيها الوزنون دقة وخشورا » وعليه مبني ميزان الحكمة وأشار الخازني الى التحذير عليها » في صدر الاسلام كانت اقتصاديات البيوع تتمثل في الاوزان الثقيلة

وفي الواقع ان التفسير العملي والطبي لهذه الاسطورة نجده واضحا عند الامام ابو حفص عمر ابن ابراهيم الضيائي اذ يقول بلفظه : « اذا اردنا ان نعرف مقدار كل واحد من الذهب والفضة في جسم مركب منهما ، اخذنا مقداراً من الذهب الخالص ، ونعرف وزنه في الهواء ، وكذلك نأخذ فضة خالصة ونعرف وزنها الهوائي ، ثم نأخذ كفتين متساويتين متشابهتين في ميزان ثم عمود متشابه الاجزاء ، اسطوانتي الشكل ونضع الذهب في احدي الكفتين في الماء وفي الاخرى الاخرى ما يتقاربا ، ونجعل العمود موازيا للافاق ، ونعرف مقداره ، ثم نعرف نسبة وزنها الهوائي الى وزنها المائي

وكذلك نضع الفضة في احدي الكفتين في الماء وفي الكفة الاخرى بما يتقاربا ، ونعرف مقداره ، ونسبة وزنه الهوائي الى وزنه المائي ثم نأخذ المركب ونعرف وزنه المائي الى وزنه الهوائي ، فان كانت النسبة مثل نسبة وزن الذهب الهوائي الى وزنه المائي ، فان المركب هو من الذهب الخالص لا شيء فيه من الفضة ، وان كانت النسبة مثل نسبة الفضة فان المركب هو من





٦ - معرفة حقيقة الجواهر الحجرية كاليافوت واللؤلؤ والزمرد واللؤلؤ ، لأنه الحكم الحق بينهما وبين أشياعهما وملوناتهما المشوشة ، وقد اختير ماء جيحون بخوارزم دون سائر المياه .

أرهاصات لعلم الميكانيكا عند الخازني :

تظهر بعض بصمات علم الميكانيكا في مخطوط ميزان الحكمة للخازني بل وتجدها في مؤلفات علماء أوروبا في عصر النهضة وفي كتب الهندسة وستظل بعضاً منها فيما يلي :

١١ - الثقل هو القوة التي بها يتحرك الجسم . الثقل إلى مركز العالم ، والجسم الثقيل هو الذي يتحرك بقوة ذاتية أبداً إلى مركز العالم فقط ، أمضى أن الثقل هو الذي له قوة تحركه إلى نقطة المركز ، وفي الجهة أبداً التي فيها المركز ، ولا تحركه تلك القوة من جهة غير تلك الجهة .

« في المؤلفات الحديثة القوة المحركة إلى مركز العالم هي العجلة الأرضية الناتجة من قوة الجاذبية » . وتلك القوة هي لذاته لا مكتسبة من خارج وغير مفارقة له . ما دام على غير المركز ، ومتحركاً بها أبداً ما لم يقه مائق إلى أن يصير إلى مركز العالم .

٢ - الأجسام الثقالة مختلفة الأقوى فمنها ما قوته أعظم ، وهي الأجسام الكثيفة ، ومنها ما قوته أصغر وهي الأجسام السخيفة

والأجسام المتساوية القوى هي المتساوية الكثافة والسخافة

٣ - إذا تحرك جسم ثقيل في أجسام رطبة فإن حركته فيها بحسب رطوبتها ، فتكون حركته في الجسم الأرقب أسرع .

وإذا تحرك في جسم رطب جسمان متساويان في الحجم ومتشابهان في الشكل ومختلفا في الكثافة ، فإن حركة الجسم الأكثر فيه تكون أسرع .

٤ - الأجسام الثقالة قد تتساوى أفعالها وإن كانت مختلفة في القوى مختلفة في الشكل ، والأجسام المتساوية الثقل هي التي إذا تحركت في جسم واحد من الأجسام الرطبة من نقطة واحدة كانت حركتها متساوية . أمضى أنها تجوز في أوزنة متساوية مسافات متساوية

والأجسام المختلفة الثقل هي التي إذا تحركت على هذه الصفة كانت حركتها مختلفة ، وأعطى لها تسلسلاً أمرها حركة .

٥ - الجسمان المتعادلا الثقل متساوية نقطة مفروقة ، هما اللذان إذا ضما

إلى جسم ثقيل تكون تلك النقطة مركز ثقله ، وصار مركزاً ثقلها عن جنتي تلك النقطة على خط مستقيم يمر بتلك النقطة ، وتسمى تلك النقطة مركز ثقل مجموعها .

الأوزان النوعية لبعض الفلزات والجواهر

أورد الحكيم الحق عباد الدين الخوارزمي الخازني في القرن الثالث عشر الميلادي في كتابه « اللوائذ البهية في القواعد الحسابية » جدولين في نسب الفلزات والجواهر وبعض اللامعات مخرجين من كتابه ميزان الحكمة ، كذلك أورد جشميد فيان الدين الكاشي في كتابه « مفتاح الحساب » الذي سبق تحقيقه بمرفئنا جدولاً فيه أوزان الأجسام المتساوية الحجم على أن وزن الأقل هو الذهب مائة سوكه كانت مثقالاً أو أولية أو رطلاً أو غيرها ، وكذلك على أن وزن الذهب ألفان وأربعمائة لا هو مجنس طباسيح ثلاثة الصبيحة مع أوزان مياه الأجسام .

ويمكن تلخيص بعض الأرقام في الجدول التالي :

الوزن الحديث	هند الخازني	مجنس إلى الطباسيح	الذهب
١٩٢٦	١٩٠٥	مجنس إلى الطباسيح	٢٤٠٠
١٢٥٩	١٢٥٦	مجنس إلى الطباسيح	١٧١٨
٢٥٢	٢٥٨	مجنس إلى الطباسيح	٤٨٤
٢٧٢	٢٦٠	مجنس إلى الطباسيح	٣٤٦
٢٧٥	٢٦٠	مجنس إلى الطباسيح	٢٢٧
٨٨٥	٨٦٦	مجنس إلى الطباسيح	١١٠٢
١٠٠	١٠٠	مجنس إلى الطباسيح	١٢١٦
			(ماء نهر هو جيحون بخوارزم)

جولة بين التطبيقات العملية للحاسبات الإلكترونية

٢

التطبيقات المالية والاقتصادية

دكتور مهندس / محمود سري طه

كذلك تجميع وتشغيل البيانات -
وفي نفس الوقت - من عدة
مستندات بسرعة تصل الى أكثر من
... دقة بيان في الدقيقة .

وقبل اعطاء دفتر الشيكات
للمعمل يقوم البنك بطبع كل من رقم
(أوكود) البنك وكذلك رقم (أوكود)
المعمل على كل شيك بالجزر
المناطيسي . وهذه تحتوي على أرقام
من صفر حتى ٩ وأربعة حروف مع
بعض الرموز الخاصة وبعد أن يعبر
المعمل الشيك يمكنه أن يسلمه الى
أى بنك (ليس بالضرورة نفس
البنك الذي يدخر فيه نقوده)
والذي يتناوله من المعمل ويميد
كتابة المبلغ المطلوب بنفس الطريقة
في قوائم الخاصة وبذلك موضع
الشيك في آلات خاصة لقراءته
بالخاصية المناطيسية للجزر .
ويستخدم كل من رقم (أوكود)
البنك ورقم (أوكود)
المعمل في عمليات فرز الشيكات
وتقوم بها آلات فرز الشيكات عالية
السرعة . وكيفية المبلغ المكددة على
الشيك تستخدم للحفاظ
(التسجيل) عند كل مرحلة تحويل
بين البنوك وكذلك في مستجلات
البنك الأصلية التي يتعامل معه

منذ أن دخلت البشرية عصر
الحاسبات الإلكترونية أي منذ
حوالي ثلاثين عاما واستخداماتها في
الحالات الإنسانية المختلفة تزداد
عاما بعد عام حتى أنه أصبح من
المعير جدا حصر تطبيقاتها المختلفة
ولكن يمكن القول أنها تعد بالآلاف
حتى الآن . وسنحاول في سلسلة
من المقالات أن نتجول بين هذه
التطبيقات .

وسنبدأها في هذا المقال
بالتطبيقات المالية والاقتصادية .

**أولا : تطبيقات الحاسبات في
قطاع المصارف :**

١ - قارئ الشيكات المناطيسي
لعمل من أهم الاستخدامات
الحاسب الإلكترونية في قطاع
المصارف هو إمكانية تداول قارئ
الشيكات . وهذه تكتب بمادة
(خبر) منطائيسي يحتوي على
أكسيد الحديد (Magnetic Ink
Character Reader (MICR)
بحيث يمكن للحاسب قراءة - فرز -
- وإدراج الشيك في القوائم
المخصصة بصورة آلية وبسرعة
غائقة تصل أحيانا الى حوالي
... دقة في الدقيقة إلى يمكنه

المعجل (الذي يحتفظ فيه
بمسخراته) .

وهذا الطراز لقراءة الشيكات
هو الأكثر شيوعا لما له من مزايا
أهمها :

١ - يمكن قراءة الكتابة والأرقام
الإنسان والآلة .

٢ - له درجة اعتمادية عالية
كما أن دقة الآلات المناولة تظل دائما
عالية كذلك .

٣ - البيرة الثالثة وربما الأهم
هو أنه أول جهاز لقراءة المستندات
يجوز على رؤساء قطاع كبير من
رجال الصناعة والبنوك .

وتستخدم بعض نظم تداول
وتسجيل المعلومات الشيكات -
مجموعة من الحاسبات الإلكترونية
المركزية مزودة بقوائم « ماسكت »
لمستندات قائمة السرعة وتخرج
للبيانات على عدة الشريط أثناء (في
وقت واحد) . ومثل هذا النظام
يحتاج إلى القوائم المالية : .

٤ - وحدة التشغيل المركزية (DPV)
مكونة من ذاكرة محسوبة
(حوالي ٩٦٠ كلمة مثلا) وآلة

نسخ طابعة لإخراج البيانات وجهاز
بصرية .
٥ - أجهزة لإدراج البيانات
متعددة الشرائط

Multiple Tape Listers

٦ - قوائم « ماسكت »
لمستندات .

٧ - أجهزة قراءة البطاقات
للتعبئة .

٨ - بعض وحدات إدخال
وأخراج البيانات والتي قد تختلف
من نظام لآخر . وفي بعض الأحيان
يزود النظام بالمعاصر أو الوحدات
التالية :

٩ - وحدة تطوير الشيكات ذات
السرعة العالية .

١٠ - طابع خطي عريض (٣٠٠ -
٦٠٠ خط / دقيقة مثلا) .

١١ - آلة تقويم البطاقات
- جهاز لقراءة وكذلك لتقريب

الشروط الورقية .

— يمكن لبعض النظم الكبيرة
إضافة وحدة ذاكرة إضافية .
— وحدة شرائط مضغوطة لإمكانية
الاتصال بالنظام المصرفي من خلالها
الاتصال مباشر بشباك الجمعيات
بواسطة لوحات كونسول . وعلى
سبيل المثال فقد ابتكر مصرف في
ولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة
الأمريكية نظام أو مكال
(Overnight Statewide Costumer Accounting Reporting — OSCAR)

وفي هذا النظام توجد مواقع
الحسابات الالكترونية الرقمية في
مدينة سان فرانسيسكو ومدينة
لوس أنجلوس وتربط بعضها
ببعض بشبكة من خطوط تليفونية .
ويقوم مركز الحسابات بمدينة لوس
أنجلوس بتداول عمليات مراجعة
الحسابات مائة وثمانية وثلاثين
(١٢٨) قرعا للبنك في جنسوب
الولاية إلى أنه يقوم بأعمال مماثلة
إحصاء أخرى مستقلة في جنوب
الولاية كذلك . ولقد حلت حلوله
مصارف أخرى شتى في أنحاء
العالم .

٢ . بالإضافة لحساب عميل المصرف آليا :

من التطبيقات الطريفة للحسابات
في مجال الأعمال المصرفية هو أن
يصرف المصرف للعميل « كارت
أضافة » أو ما يسمى « بمفتاح
النقد » وهو عبارة عن كارت
بلاستيك مشفر (أي كود خاص) .
وعند وضع هذا الكارت في ثقب
خاص عند النهاية الطرفية المتصلة
بالحاسب (سلكيا أو لاسلكيا)
يعطى للعميل كشف برسميه
وحركة الحسابات الخاصة به .
وليس هذا فحسب بل يمكن
للحاسب عمل شيكات التحصيل
(أو التبدل الحساب) . ولزيادة
الإمان لهذه العملية تقسم بعض
الحسابات بالتأكد من شخصية
العميل من خلال صوته أو صورته
الفوتوغرافية .
وجدير بالذكر أنه في مجال

التعرف على شخصية العميل من
خلال صوته فقد قطعت شركات
الحسابات — وعلى الأخص شركات
أبم — جنرال إلكتريك — سي إي
— شوطا كبيرا في هذا المجال
حتى أن النتيجة التي يمكن
تحقيقها في هذا المجال قد اختلفت
كثيرا عن التعرف على الشخصية
من خلال بصمات الأصابع وغدا
اليد .

٣ . دفع الفواتير بالتيكوتون ونقل بيانات الشيكات بشبكات الاتصالات :

مجال آخر تطبقه بعض المصارف
وهو دفع الفواتير بالتيكوتون
باستخدام الشفرة الخاصة بالعميل
.. وكذلك نقل صورة طبق الأصل
من الشيك Transmitting Checks
by Facsimile
وأحيانا بنقل بيانات الشيك (دون
الشيك نفسه) بشبكات
الاتصالات .

ولقد بلغت الثورة التي أحدثتها
تكنولوجيا الحسابات الالكترونية
الرقمية في نظم المصارف مدى
عميقا لدرجة أن بعض المصارف —
وعلى سبيل المثال — بنك ميلون
ناشيونال بولاية بنسلفانيا الأمريكية
— بنك كاليفورنيا يونيتد في لوس
أنجلوس — بنك شيس مانهاتن
— بنك فينيكس ناشيونال سيتي —
بنك بنويورك — بنك أواميركا .
الخ — قد لجأت ليس لإلغاء الشيكات
والاعتماد على الاتصالات الهاتفية
فحسب بل لإلغاء عمليات النقد
ففسها بعمل التوازنات بين حسابات
المشتري والبائع في المصارف
التجارية من خلال المصارف .

٤ . تطبيقات الحسابات الالكترونية في قطاع الشؤون المالية والحسابات :

١ فحص ومراجعة الحسابات :
هناك سبعة مجالات رئيسية
يمكن لمراجع الحسابات أن يوجه
اهتمامه نحوها إذا كان العميل
الذي يقوم المراجع بمعاينته يقوم
باستخدام الحاسب جى عمليات
الحاسبة وهي :

١ - المراجعة المسبقة على
الإحصائيات أو اختصار البيانات .
٢ - عمليات الجرد وعمليات
الشراء الآلي .

٣ - الاستخدام العملي لمراجع
الحسابات بتنسبة لرقابة الإجمالي
للسابق لتحديد في معظم الأنظمة
والتي تعد بالبيانات .

٤ - عمليات الرقابة الداخلية
(المقررات) للشبكة لتشغيل
البيانات .

٥ - مراجعة العمليات بالنسبة
لنظم التي تحكم فيها العمليات .

٦ - طرق اختبار العينات
عملية اختبار للعناصر مثل
العمليات المالية المدفوع والإيصالات
المستندة وعمليات الجرد .

٧ - سجلات المعجب (أو
الضبط) — متطلبات الضريبة
(أو المتطلبات القانونية) وتقارير
الإنجاز (أو التنفيذ) .

وإنه إن الواضح تماما أن اختراع
الحسابات الالكترونية الرقمية قد
غير التيكات الأساسية لمعظم
مراجعة الحسابات إلى حد كبير .
فأصبح الحاسب يستخدم في
عمليات الحسابات في التسجيل
والنصف والتفصيل والبيانات
المالية وكذلك في العمليات الإدارية
للحسابات والتي تسهم في اتخاذ
القرارات وحل المشاكل .

وليس هذا فحسب بل أنه
يستخدم كذلك في فحص وتقييم
البيانات المستخدمة أو الناجمة من
العمليات الحسابية أو عمليات
الشراء وعمليات الإنتاج والاستخدام
الأوسع للحاسب الرقبي هو في
عمليات مراقبة الميزانية .

ولقد ازداد استخدام الحسابات
في هذا المجال إلى درجة أنه يمكنه
— ليس القيام بالأعمال الروتينية
للمحاسبين بل يمكنه أن يتخذ
القرارات الإدارية للعراقيل
المتوسطة . كذلك وعلى كل فقد
إنما الحاسب الالكتروني للمحاسب
الوقت لاستغلاله في الأعمال
الإدارية فيمكنه استغلال هذا
الوقت في تحليل الأرقام التي تم

الجدول يمكن على مهيكل المثال لصناعة الدهانات (البسويات) أن تتنبأ بمقدار الانخفاض في مبيعاتها إذا قررت الحكومة تخفيض ميزانية الصواريخ أو الطيران لأغراض الدفاع بمقدار كذا مليون دولار .

ولقد ساهمت الحاسبات الالكترونية الرقمية مساهمة كبيرة في « كسم » بل وترتيب وتدقيق البيانات والمخططات الاقتصادية لأضخم المنشآت الصناعية في أكثر البلاد تقدماً . فلقد أتاحت السرعة والدقة النهائية بل وسهولة الحاسبات الالكترونية كادوات للتنبؤ النقص في المنشآت الصناعية العلاقة في نجاح عمليات التنبؤ على كل من المدى القريب والبعيد ومن ثم كانت عاملاً هاماً لتشجيع المستثمرين على خوض العمليات الاستثمارية بشقة أكبر مما كان لها الأثر الإيجابي في ازدهار الصناعة والتجارة العالية . فإذا علمنا مثلاً ان كل جنبه واحد يستثمر في شراء معدات وآلات صناعية يمكن أن يعود على حجم الإنتاج القومي بثلاثة أو أربعة وربما خمسة جنيهات في البلاد الأكثر تقدماً المرفقنا مدى ما يمكن أن تلعبه الحاسبات الرقمية كادوات أساسية في الإنتاج في رفع قيمة الإنتاج القومي .

– وبضيق المجال لنحصر كسل ما يمكن ان تقدمه الحاسبات الالكترونية في مجال قطاع الشؤون المالية والحاسبات . وسنكتفي بهذا القدر .

ثالثاً : تطبيقات الحاسبات الالكترونية في العمليات الاقتصادية :

من خلال علم الاقتصاد نعلم أنه يمكن تقسيم النشاط الاقتصادي لأي دولة الى عدد من القطاعات والتي ترتبط جميعها بالدخل القومي ومجمل الإنتاج القومي . والمؤشرات الاقتصادية الأخرى . ومن ثم فيمكن للحكومة ما أو لرجال الأعمال – وبسرعة فائقة – بمساعدة الحاسبات الالكترونية التنبؤ وبصورة دقيقة حركات البيع والشراء ونسب الأرباح ومطلوبات التوسعات الاستثمارية في أي منها مع الأخذ في الاعتبار الترابط بين القطاعات المختلفة وهو ما لم يكن أمراً يسيراً لولا المساهمة الفعالة للحاسبات الالكترونية . فقد أمكن مثلاً لوزارة التجارة الأمريكية في نوفمبر سنة ١٩٦٤ – وبعد جهد مكثف لمدة خمسة أعوام متتالية – أن تضع جدولاً للربط بين الدخل والإنتاج القومي ويمكن من خلال هذا الجدول التخطيط الدقيق للصناعات المختلفة وبمساعدة الحاسبات الالكترونية – ومن خلال هذا

حسابها وتحليل المشاكل التي تكشف عنها هذه الأرقام ووضع توصياته بالنسبة للطرق التي يراها لزيادة الإنتاجية وكذلك بالنسبة للبرامج التي من شأنها تحسين عمليات الرقابة وزيادة المبيعات مع تخفيض التكاليف .

ولقد ساهم الحاسب الالكتروني في تطوير مفهوم عمل المراجع بحيث أصبح عمل الأخير هو استخدام الحاسب لمساعدته وقتياً في عمليات المراجعة وذلك بعمل البرامج ونمذج الحاسبة للأعمال الحاسبية وذلك باختيار وتقييم البيانات وادخالها على الحاسب فأرسل الممارس لأجهزة الحاسبات الالكترونية الرقمية يمكنه الاستفادة منها كمساعد آلي لتحسين عمليات المراجعة ولزيادة كمية المبيعات المختارة .

٢ – مزايا عمليات الجرد : لا شك ان الحاسبات الالكترونية قد ساهمت الى حد كبير في توفير الوقت والجهد لعمليات الجرد . فمثلاً لأجراء عملية جرد تقليدية متوسطة يستلزم اتفاق ١٠٠ ساعة فتجيز البرامج ولكن الاقتصاد في الوقت في عملية واحدة متوسطة بقدر بحوالى ٢٠٠ ساعة . ولكن البرنامج بطلبية الحاسب يمكن استخدامه بعد ذلك على أية عملية جرد مماثلة . وهنا يظهر الفرق الحقيقي في الوقت والجهد .

٣ – حسابات القروض وبيانات الروانات العقارية وغيرها وأعداد سجلات مؤسسات استثمارات القروض وأنساب قروض شركات التأمين .

٤ – خدمات تحليل حركة البيم من تنبؤات للحسيمة . ومراقبة التكاليف وأعداد أبحاث عن الإنماط الاستهلاكية .

٥ – حسابات مصاريف الشحن والعمالة .

٦ – أعداد الرواتب ودفع الشيكات وأعداد كشوف توزيع العمالة وتقارير الضرائب .

حفر عملاق لاستعادة امجاد مناجم الفحم الحجري

مع الاحساس التزايد بازمة الطاقة يوما بعد آخر ، ومع العمل الجاد في مجال البحث عن حلول جديدة لتلازم حياة الإنسان الآن ، اتجهت بعض هذه الأبحاث نحو العمل على استغلال صور الطاقة التي أمثلها الإنسان عندما اكتشف البترول ، ومنها الفحم ، وعُد كبحر من خبراء الطاقة يؤيدون استخدام الفحم كمصدر للطاقة ، لكن بعد وضع أسس تحمي الإنسان من المضايقات التي عاشها من قبل – وحتى يخرج الفحم الى مجال الاستخدام اليومي لابد أن يكون في أقل سعر ممكن ، حتى لا يواجه بمشاكل ، ولذلك قدم الخبراء الألمان حفراً عملاقاً جدياً للعمل في جفر مناجم الحجري ، يسهل عملية الحفر ، وفي نفس الوقت لا يتكلف كثيراً ، فهو يوفر آلاف من الذين يحتاجهم العمل لحفر المنجم .

الثروة الطحلبية

الدكتور مصطفى عبد العزيز مصطفى
كلية العلوم - جامعة القاهرة

الميدة للآفات - تجعل من هذا
الفرار من التوسع باهظ التكاليف
ماديا ، بل ويسبب البعض منها
توتنا بيئيا !

وكان من نتائج هذا الاختلال في
التوازن ، بين مدى الإنتاجية
النباتية للرقعة الزراعية المحدودة
المساحة والإنتاج وبين نتائج الإنسان
من أجيال غير معددة الأعداد ، أن
استحدثت طرق جديدة من التوسع
يعرف باسم « التوسع الأحالي » ،
بمعنى الاستئفان من أجزاء من
الرقعة الزراعية المنتجة لنباتات
الكساء والأعلاف واستبدالها بزراعة
نباتات الغذاء ، وذلك لاستيفاء
الاحتياجات الغذائية الضرورية
والمترتبة للإنسان ، والعمل على
تصنيع الياب الكساء ومواد الأعلاف
كيميائيا أو من مصادر طحلبية مما
تدخر به مياه البحار والمحيطات .

ولذا عرفنا أن التربة البائسة
جميعها لا تكون إلا حوالي ٢٥ ٪ من
سطح الكرة الأرضية ، بينما يغطي
حوالي ٧٥ ٪ منه بالماء ، وأن نسبة
حوالي ٩٧ ٪ منه تتضمن مياه
البحار والمحيطات ، بما تدخر به من
أحياء طحلبية ، نستطيع أن ننصير
مدى ما نستطيع استغلاله من
الثروة الطحلبية المائية لفائدة
الإنسان ، بل لابد وأن نضيف أن
هناك عاملا هاما يحذر من اكتمال
استغلال الرقعة التربة - المتاحة
للاستصلاح أو للاستزراع
ويتنهل في مدى احتمالية تواجد
الأمطار أو المياه الصالحة للرى على

على مسرح الحياة الأقل من الأحياء !
ومضت المصير فإذا بمسرح
الحياة يمج بممثليه من بني الإنسان
بل وأخذت أعدادهم تزداد وتتضخم
باستمرار ، ونات نباتات التربة
المتاحة من حمل أعباء ما يتطلبه هذا
العدد المتزايد من السكان من شتى
الاحتياجات .. وتدخل سلاح العلم
ليهيئ مكانا لكل إنسان ليقيم
مطمنا على مسرح الحياة ، فعمل
جاهدا باستمرار على زيادة مساحة
الرقعة الزراعية وإنتاجيتها
بالتوسعات الأفقية والرأسية ، حتى
أكد يستنفد حاليا جميع مساحة
التربة القابلة للاستصلاح
والاستزراع من الرقعة الزراعية ،
بل وأخذت هذه الرقعة في التناقص
بسبب استقطاع أجزاء منها للسكان
أو لإقامة المصانع والمنشآت اللازمة
لاحتياجات الإنسان الغذائية
والكسائية والطفية ، كما أن تكاليف
التوسع الرأسي للرقعة الزراعية -
باستعمال المواد النشطة للنماء أو

إن غالبية النباتات الخضراء
التي يستمد منها الإنسان
احتياجاته الحالية من غذاء وكساء
وأصناف للحيوانات - تتخذ من
التربة الأرضية بالذات مهدا للنمو
والازدهار .. ولكن هناك من
النباتات الخضراء - المعرفة باسم
« الطحالب » - تتخذ من الماء موقعا
للافتداء والانتشار ، وتتراوح ألوان
هذه الطحالب بين الأخضر
والأصفر والبني والزرقة
والأحمر ، ومن أمثلتها الشائعة ما
يطو سطح البرك والمستنقعات من
ربم متباين الألوان ، أو ما تدخر به
سواحل البحار والمحيطات من
أمشاط طحلبية تتقاذفها الأمواج !
ولقد مضى على الإنسان حين طويل
من الدهر كان يعتمد فيه اعتمادا
كبيرا على النباتات التي تنتجها التربة
الأرضية لسد شتى ما يتطلبه من
احتياجات ، وكانت نباتات التربة -
الصالحة للاستزراع - كقيلة بسد
هذه الاحتياجات حيث كان لا يدب

(جدول ١)

توزيع مساحات المناطق الجافة في القارات والمناطق المختلفة
(المساحة بالآلاف كيلو متر مربع)

المساحة	شبه جافة	جافة	شديدة الجفاف	المنطقة
١٧٧٥٠	٧٢٥٠	٦٥٠٠	٤٠٠٠	شمال افريقية
٢٢٥٠	١٢٥٠	٨٠٠	٢٠٠	جنوب افريقية
٦٥٠٠	٢٥٠٠	٢٠٠٠	١٠٠٠	الجزيرة العربية
١٢٤٥٠	٦٠٠٠	٦٠٠٠	٤٥٠	آسيا
٣٠٠٠	٥٠٠	٤٠٠٠	٥٠٠	أستراليا
٢٤٥٠	٢٧٥٠	٧٠٠	٥٠٠	أمريكا الشمالية
٢٦٥٠	١٢٥٠	١٥٠٠	٢٠٠	أمريكا الجنوبية
٤٨٢٥٠	٢١٠٠٠	٢١٥٠٠	٥٨٥٠	الجموع

مدى العام ، وتوضح خطورة هذا العامل عند مقارنة مدى انتشار ومساحات المناطق الجافة في مختلف الأنظار (جدول ١) .

اعلاف حيوانية من الطحالب

تستغل الأعشاب البحرية الطحلبية كأعلاف للحيوانات، وتبنت فعاليتها الغذائية والفيتامينية في كثير من الحاصلات ، ففي النرويج وفرنسا والولايات المتحدة الأمريكية والدنمارك ونيوزيلندا تستغل هذه الأعشاب على نطاق واسع كأعلاف للماشية ، كما أنها تستغل - بعد تقطيعها - لتحضير أعلاف لكل من الأغنام وكتكايت الدجاج في بريطانيا العظمى وفرنسا والبلدان السكندنافية للولايات المتحدة الأمريكية ، بل وقامت بعض بلاد بإقامة منشآت صناعية صغيرة لتحويل الأعشاب الطحلبية إلى مستحضرات طغية للماشية ، واستغلت لذلك بوجه خاص بعض الطحالب البنية مثل الفيوكاس والاسكونيليم واللاميناريا ، وتبنت نجاحها في تغذية الماشية والدجاج والخيول بوجه خاص .

ووجد أن مع بعض الدجاج - الفتدى بهذه المستحضرات - ازداد فيه نسب البيض والكاروتين ، كما زادت قدرة الدجاج على وضع البيض ، وتتميز أنواع من الطحالب البني « ماركوس سستيس » بأنها غنية بكل من فيتامين أ وفيتامين هـ . . . ووجد أن القدرة على إدرار اللبن تزداد بإضافة طحلب « بلفيتيا » كأحد المكونات العلفية للإبقار ، كما وجدت كذلك زيادة في المحتوى الزبدية والدهنية للالبان عندما يضاف إلى العلف دقيق مستمد من بعض الأعشاب الطحلبية .

الطحالب كغذاء

إذا كانت تنمية الثروة السمكية هي الهدف الرئيسي الذي يتطلع إليه الإنسان حالياً لاستكمال احتياجاته البروتينية ، بجانب التناج من مصادر أخرى حيوانية أو نباتية ، فإن هذه الثروة السمكية

تدري بوجودها وتعتمد في اغذائها على مدى انماية وانتشار ما تتضمنه أولى حلقات السلسلة الغذائية المائية للإنسان من هائمات طحلبية وطحالب خضراء ، وهي نباتات ذاتية التغذية تستطيع استيفاء احتياجاتها الغذائية بما في الجو من غاز ثاني أكسيد الكربون ومما في الماء من شتى المغذيات ، وتمثل هذه الحلقة من الثباتات الذاتية التغذية - المتضمنة للطحالب والهائمات الطحلبية - الحلقة الأولى أو الأساسية لما يتبع ذلك من حلقات ، ولديها حصة تتضمن الهائمات الحيوانية ما في الحلقة الأولى من هائمات طحلبية وطحالب خضراء ، وتتبعها حلقة ثالثة تتضمن الحيوانات الصغيرة الاحجام الفتية رئيسياً على مكونات الحلقتين الأولى والثانية من كائنات ، ثم تأتي بعد ذلك الحلقة الأخيرة حيث تكون جميع هذه الكائنات طعاماً سامناً للأسماك . . . بل إن ما يوجد في الأسماك من مواد كبريتيدية وفوسفورية وفيتامينات مردها القدرة الافتراضية الذاتية للطحالب والهائمات الطحلبية بالذات ، ومن ثم فإن أي اختلال في انماية وازدهارية مكونات الحلقات القاعدية لهذه السلسلة الغذائية المائية يؤثر بدوره على مدى انتاجية الثروة السمكية ، ومن بين هذه

الاسباب ما يحدثه الإنسان بأنشطته المتعددة من تلوثات بيئية .

الطحالب كغذاء

يسبب - بسبب من التلوثات الفنية بمحتوياتها البروتينية والدهنية و«فيتامينية» - ومما هو معروف أن فيتاميني « أ » و « د » اللذين يحضران تجارياً من اكباد اسماك الغرش - وما شابهها من اسماك - تأتي في الأصل من الهائمات الطحلبية التي تفتدى عليها هذه الأسماك ، وليس الأخيرة القدرة على بناء هذه الفيتامينات ، حيث تنفرد الطحالب بتقديرها على هذا البناء . . . كما أن هناك الكثير من الأغذية المستمدة من الطحالب والتي يستغلها الإنسان لاستيفاء احتياجاته الفيتامينية في كثير من البلاد (جدول ٢)

ومن بين الطحالب الخضراء الوحيدة الطلية - والتي استمرت حالياً للاستهلاك لارتفاع قيمتها الغذائية - طحلب « الكلورلا » (Chlorella) ، وهو طحلب يعرفه تماماً رواد مركبات الفضاء ، حيث يمكن تنميته باستمرار في مزارع صناعية داخل هذه المركبات ، والحساء الذي يحضر منه بعد بمثابة للغذاء الذي لا يكاد ينضب مميته لهؤلاء الرواد أو طال بهم القام . . . إذ يتسوقف نشاط وازدهار هذا الطحلب داخل مركبات الفضاء على ما يلفظه الرواد (جدول ٢)

بعض الأغذية المستمدة من الطحالب ومواطن انتاجها ومكوناتها الطحلبية ومحتوياتها الفيتامينية .

اسم الغذاء الطحلبى	موطن الانتاج	المكون الطحلبى	غنى بفيتامين
كومبو Kambu	اليابان	أعناق طحلب اللاميناريا Lamintaria	« ب »
سارومن Sarumen	اليابان	أعناق طحلب	« ب »
لافز Laver	اتجلترا كوروا: اليابان الصين	الالاريا (Alaria)	« ب »
دولسى (Dulce)	في كثير من البلاد	طحلب البورفيريا Porphyra	« ب » ، « ج »
« للغذاء وصناعة العلوى »		طحلب أحمر « رومينا بالانا »	« ج »

انفسهم أثناء التفتيش من عار نامى
السيّد العربون وعلى الطاهر
التسمية التي سود العشاء ..
فى شنى الارجاع :

ويتيمز هذا الطحلب بالذات
باربعاع النسب المثوية لمحتوياته من
البروتينات والدهون ولا يتضمنه
من فيتامينات (مثل الكاروتين
والريبوفلافين وفيتامين ب ١٢
والكولين .. الخ) .. كما يتميز
ما به من بروتين باحتوائه على
الاحماض الامينية الضرورية لغذاء
الانسان ، حيث يصل معامل
الحمض الامينى فيه الى حوالى
٦٢ ، وهو معامل يعادل مثيله فى
بروتينات الدقيق الابيض وجريش
الفول السمودانى ، وينبى هذا
الطحلب على نطاق صناعى
لاستكمال الاحتياجات البروتينية لكل
من الحيوان والانسان ، وذلك فى
كل من المانيا وهولندا وامريكا
واسرائيل واليابان !

الطحالب والياب الكساء

فى عام ١٨٨٤ اكتشفت بانجلترا
مادة كربوهيدراتية مميزة توجد فى
الجدر الخلوية لبعض الطحالب
النية بوجه خاص ، وبُت كيميائيا
انها ناتجة بامرة جزيئات حمض
« الفا - مانورونيك » ، وعرفت
املاحا القابلة للاذابة باسم الالجين
وعرف المستخلص غير القابل للاذابة
منه باسم « حمض الالجنيك » ،
وتحضر منه كيميائيا املاح تعرف باسم
الالجينات ، ولهذه الاملاح القدرة
عند الذوبان على اعطاء محاليل
تسم بشدة الزوجة ، وهى عندئذ
تعرض لعملية الفزل - بدفعها
خلال فتحات دقيقة - لتنتج اليافا
صناعية صالحة لصناعة المنسوجات
وتتميز المنسوجات المصنوعة من
هذه الالياف بانها لا تتطلب الغاملة
بالاصباغ لانتاج اللون المراد ، حيث
يكون لكل ملح من املاح الالجينات
لونه الطبيعي الخاص ، وهو لون لا
تطمس في يوم من الايام خوارة
الشمس او تقلب الاجواء ، قالون
الجبينات للنحاس والنيكل تكون
خضراء ، والجبينات الكوبالت خضراء
والكروميوم زرقاء !

كاميرا لتصوير التلفزيونى اللون تحت الماء

يمكن لهذه المجموعة التلفزيونية الجديدة ان تلتقط صوراً متتابعة
بالألوان الطبيعية للمناظر التى تقع على أعماق تصل الى ٣٠٠ متر تحت
الماء ، دون أن تطمس الألوان بتأثير ماء البحر ، والقصد منها الحصول
على المعلومات والبيانات الضرورية لصيانة المنشآت المسماة تحت الماء
صيانة فعالة .

وتتكون هذه المجموعة من كاميرا للتصوير التلفزيونى اللون داخل
صندوق من الالومنيوم المؤكسد كهربائيا ، على شكل الطوربيد ،
ولها مصابيح اضاءة منفصلة .

ويتكون حساس الكاميرا « ثلاثى التنبيه » من ثلاث انابيب تصوير
الالكترونية عالية الوقوة مجمعة فى وحدة واحدة ، ويتيح هذا
الحساس قوة تعريض عالية للكاميرا وتحتوى المجموعة على حاسبات
الالكترونية رقمية ، وبالقياس ، ودوائر متكاملة لمعالجة تأثيرات ترويض
الضوء فى الماء ، وبذلك تبقى على الألوان الحقيقية دون فقدان
التحديد ويمكن تشغيل هذه المجموعة من بعد ، كما يمكن ان يشغلها غواص
وفى كلتا الحالتين تعمل بمصدر قوته الدافعة الكهربائية ١٢ فولتا
وترسل صورها على ٦٢٥ خطا .

وتنقل المعلومات الصادرة من الكاميرا بواسطة كابل الى شاشة
جهاز تلفزيونى مركب على ظهر السفينة الناطق بها العمل (الام) ،
كما يمكن ترحيل هذه المعلومات من السفينة الى الشاطئ . ويمكن
استخدام هذه المجموعة فى فحص المنشآت البروتية البعيدة عن
الشاطئ تحت الماء ، واجبرزاء السفن المغمورة فى الماء .

دكتور
سيد رمضان هداره

الجيو فيزياء

ورسكاز

الأرض

الارضية وقابلية الصخور والجسيمات particles المكونة لها للتتمخض اذا اثر عليها مجال مغناطيسي من اى مصدر كان ، وكالاجاذبية الارضية المعبرة عن اختلاف نسي في كثافات صخورها من مكان الى مكان وكذلك الخصائص المتعلقة بالرونة Elasticity

وقد استقر العلماء على ايجاد معاملات لها تسمى معاملات الرونة Elastic modules وربطوا بين هذه المعاملات وما يظهر من اختلاف في سرعات الموجات الزلزالية

المنسجمة artificial او الطبيعية Natural

اذا انتقلت هذه الموجات داخل الصخور الجوفية من موضع لآخر ، سواء كانت الاغادة علفية بحثية لا يتصد من ورائها الا للتخفيف من الجبهولات وقد عجزت الفروع الاخرى من العلم عن القيام به الا بشق الانفس او بلل النفيس من المال والوقت وقد فتتهم الجيوفيزياء مؤنة ذلك واختصرت لهم الوقت للوصول الى ما هو مستهدف وخففت لهم التكاليف ، او كانت هذه الالة علمية تطبيقية في مجالات الهندسة المدنية لبناء الخزانات واقامة السدود وأنشاء الطرق وبناء المساكن وتطوير باقى المرافق او في مجال الحرب كالبحث عن الانغام وتحديد مواقع العدو لصده او الانتفاض عليه او في مجال الاقتصاد كاستخراج المعادن والبتترول وهذا ما جعلناه عنوانا لهذا المقال ونلقى عليه بمضام من الضوء فيما يلي :

اولا : الكشف الجيوفيزيائية عن الواقع البتروية :

لم يعد الجيولوجى في حاجة الى تتبع البتترول من خلال مؤشرات او دلالات signs كقصاصات الغاز فوق الماء او تسرب نفط petroleum seepage من خلال فروج Fissures في الطبقات ، او تكشف الطبقات الحاملة للنفط

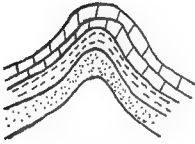
الدكتور احمد محمد صبرى
استاذ الجيوفيزياء المساعد كلية العلوم - جامعة عين شمس

اوردت تفصيلات اكثر من هذا من الركانز - الى المجلد التاسع عشر من لسان العرب لابن منظور طبعة دار المصانوف ص ١٧٧٧ حيث علماء اليوم لم يكتفوا بادخال المعادن ضمن الركانز بل اضافوا اليها البترول وهذا ما نقصده عند حديثنا عن الجيوفيزياء ، والدور الذى تقوم به قبيل الركانز او ارتباط الجيوفيزياء بالركانز الذى هو ما تركز في الارض او ارتكز فيها من خامات سواء كانت هذه الخامات معدنية او بتروية .

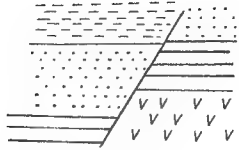
واما الجيوفيزياء فهو الفرع من العلوم المنوط به دراسة الارض وماحوت وما اثر فيها وعليها من اجداث وما تركته هذه الاجداث على جسدنا او في جوفها من بصمات ، او بمعنى اخر تشتمل هذه الدراسة على مكونات الارض Composition وتطوراتها development وبنيتها structure

شريطة ان تأخذ هذه الدراسة على عاتقها جانب الالة من الخصائص الفيزيائية لمكونات الارضية وتقتصد بالخصائص البريائية physical properties تلك التى تتطرق بالاهتمام الارضية كالتوصيل النوعى او معكوسه وهو المقاومة النوعية كالمغناطيسية

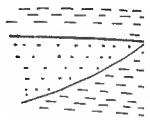
الركانز اصله كما تقول المعاجم - ومنها لسان العرب - قطع ذهب ونفضة تخرج من الارض في المحدث ، وقد اختلف اهل العراق واهل الحجاز على تصرف الركانز فقال اهل العراق انه المعادن كلها ، واخافوا اليه المال المادى او شبهوه به ، لكن اهل الحجاز قالوا انما الركانز كنوز الجاهلية ، وفي راي بعضهم انه ائمال المدفون خاصة مما كنزه بنو آدم قبل الاسلام واستثنوا من الركانز المعادن فقالوا انها ليست بركانز ، وقد ورد من الامام جعفر الصادق رضي الله عنه قوله : ان الركانز دين الجاهلية ، والذى لنا واقف فيه الركانز في المعدن والخبث الخلق من الارض ، ومن الركانز من الوجبة اللغوية قلل بعض علماء اللغة انه جمع ، ومفرد بكرة ، وقال اخبرونا انه مفرد وجهه . ركانز ، والسبب في هذا الجدل : ان الجيولوجى لم يوافق تعريف الركانز ينطبق عليه المعجم الوارد في حديث الرسول صلى الله عليه وسلم : « وفي الركانز الخمس » اى ان هناك خمسة مغروضة ومقررة على الركانز مقاديرها الخمس والباقى لاهل او لمستهجيه حسب القوانين السائدة في البلد الواقع فيها الركانز ، ولك ايهما القارىء الكريم ان ترجح - ١١١



شكل (٣)

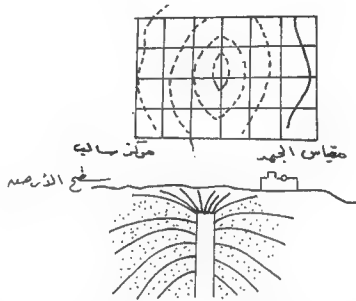


شكل (١١)



شكل (١٧)

خطوط تساوي الجهد وفيها
يمكن تحديد المركز السالب كما هو
مبين في ! سم العلوي .
تكون هذه الخطوط دائرية تقريبا
إذا كان الخام راسيا والتضاريس
مستوية .



بعيدين قبل حدوث الصدع كما
يتضح من الشكل رقم (٢) أو أن
الطبقات تثنتت
folded
(انظر الشكل رقم ٣) .

وأبرز الطرائق الجيوفيزيائية
geophysical techniques ما كان
مربطاً بالخصائص السائغة الذكر
وهي : الكهربائية وعلى أساسها قامت
الطرائق الكهربية ، والمغناطيسية
التي أربطت بها الطرائق
المغناطيسية والكثافة وتعتبر عنها
الطرائق النشائية والمبرنة
بمعالمتها المعروفة وتقوم عليها
الطرائق الزلزالية (السيزمية) .

ونظراً لأن النفط نادراً ما يوجد
على أعماق ضخمة إذ أن كمياته من
هذا النوع قد تم اكتشافها ولم
يبق لها من أثر وأن القادير المطلوبة
لديم عجلة التقدم ومسايرة
مستلزمات العصر الذي نعيشه

fluid content الذي يملأ
فجواتها ، أما كيف تتفاوت هذه
الصخور أو تلاصقت في الأوضاع
بينما تباعدت في الخصائص فمرد
ذلك إلى منشأ الصخور من نوع ما
بداخل صخور من نوع آخر من
خلال كسور cracks
أو فواصل faults أو مواضع
صدوع joints بحيث أن
الصخر المنشأ ملا هذه الفراغات
وأخذ شكلها في الصخر الأصلي ،
وبعد هذا التقويم طبقاً لـ Stratigraphic
كما يلوح من الشكل (١)
وهناك تغير من نوع آخر بسبب
ازاحة هذه الصخور Displacement
إلى حركات أرضية ينتج عنها
صدع Faulting ويمكن
اكتشافه بأن أنواعاً من الصخور
(نوعين) مختلفين في الخصائص.
صاراً جنباً إلى جنب وقد كانا

(ظهرها على سطح الأرض)
أو أية مؤشرات سطحية أخرى
surface evidence لتراكبات
نفطية تحت السطحية .

وأوضح ما تقوم به الجيوفيزياء
في التنقيب عن النفط هو
تشخيص البنيات القابعة تحت
السطح

diagnosis of subsurface structures

الذي يمكن تحقيقه بسهولة أن
وجدت تغيرات ملحوظة
detectable variations في هذه
البنيات إذ يعتمد العلماء على
الفروقات النسبية في الخصائص
الفيزيائية بين الوحدات الصخرية
المتجاورة أو المتلاصقة . ومما يبعث
هذه الفروقات إلا اختلاف فجائي في
التكوين المعدني ernal composition
لهذه الصخور أو المحتوى المائع

سمك القطاع الرسوبي القابع فوق الصخور القاعية *Bosement rocks* فالمصروف ان الصخور الرسوبية ذات مسام يحتتمل احتواؤها على المواد البترولية بينما تقل او تنعدم تقريبا المسام في الصخور القاعية التي هي من اصل ناري ومتحول وتعمل البنيات التركيبية كمصائد بترولية تمنع تسرب البترول بصورة تفقده طاقته الاقتصادي ، ولا تقتصر المصائد على البنيات بل هناك أيضا مصائد *stratigraphic traps* طافية

ولا كانت الامال مقبودة على الصخور الرسوبية لسبب السالف الذكر فان تقدير سمك الصخور القاعية اسفلها يعد مقياسا لسمك القطاع الرسوبي ، وتقوم الطرائق المغناطيسية بدور هام في تقدير سمك الصخور القاعية ورسم خريطة لها بوضوح نظرا لاحتواء هذا النوع من الصخور على المواد المغناطيسية واتعدادها تقريبا في القطاع الرسوبي مما يتسبب عنه تفرق نسبي في الخصائص المغناطيسية بين القطاع الرسوبي والصخور القاعية ، فاذا ما عرفنا البعدين الآخرين للقطاع الرسوبي بالإضافة الى سمكه (والتعرف على البعدين الآخرين ايضا من هـمال الطرائق الجيوفيزيائية للثلاث السالفة الذكر) امكن تقدير سمك خزان البترول .

وقبل ان نتروك الحديث عن الكشف والتقيب عن البترول بالوسائل الجيوفيزيائية نشير هنا الى نتائج احصائية اثبتت وجود بئر واحد ناجح بالبترول من بين خمسة تحفر على ضوء الاحتمالات التي توصلت اليها الطبسرات الجيوفيزيائية السابقة ، لكن الوسائل الحديثة استطاعت التغلب على هذه النتائج الاحتمالية وصار تحديد مواقع البترول بشكل مباشر .

ثانياً : الكشف الجيوفيزيائية عن مواقع الخامات المعدنية : تقع الخامات المعدنية على سطح

الأرض او قريباً منه ومن ثم فالكشف عنها لا يحتاج وسائل جيوفيزيائية تعمل على ابعاد كبيرة ، واستخدام الجيوفيزياء في تحسبها *Detectation* يعتبر محدوداً ، وفي احيان كثيرة يفضل عليها الوسائل السطحية الجيولوجية لكن هنا نشير الى استخدام بعض الطرائق ذات الفاعلية في الكشف عن الخامات المعدنية ومن أبرزها :

١ - الوسائل الكهربية : خاصة عندما يتركز الخام على هيئة قاطع (البعض ، يسميه حده وجمعه بجسدد) *Dike* ويغلب هذا على التركيزات ذات الطابع الكبريتودي

Localizations of sulphide ores فكلمة موصلات جيدة للكهرباء مثل الجالينا (كبريتو الرصاص) والبيريت (كبريتو الحديد) والكالكوبيريت (كبريتو النحاس)... الخ باستثناء الاسكربت (كبريتو الفارصين) فهو عازل للكهرباء . ومثل هذه الكبريتورات التي تأخذ في هيئتها الجيولوجية شكل الجدة او العرق *vein* يمكن تشبيهها من الوجهة الكهربائية بمادة ذات قطبين ولبوز هذه القطبية عندما يصير أحدهما في هذه الجدة قريبا من السطح متائرا بمنسوب المياه الجوفية فيتأكد بسهولة بينما يظل الطرف الآخر بعيدا من هذا المنسوب فلا يتأكد وبالتالي يمكن اعتبار القطب الاعلى سالبا والاسفل موجبا فيسرى التيار من احدهما للآخر ما دام هناك فرق في الجهد بينما يمكن تتبع هذه الخامات والكشف عن مواضعها يرسم خطوط تساوي الجهد الذي تكون في الغالب على هيئة دائرية مركزها يشير الى موضع القطب السالب للخام . (شكل ٤) .

٢ - الوسائل التسمسية قليلة : وتعتمد اساسا على الفروقات الناشئة في الكثافة بين وحدتين من الصخر تحاورتا بسبب بنائي

كصدع او طي او بسبب طيناني نتيجة عدم توافق او ترقق او تركيز خام تحيطه صخور اكبر منه او اقل كثافة فما يلبث هذا الاختلاف ان يترجم الى مجال ثنائي نسبي يمكن قياسه وملاحظته وبهذه الكيفية يمكن اكتشاف مناجم الحديد والكثافة كالكوارتز ومثل خامات الفلزات الثقيلة وكذلك الذهب اذ ان هذه الخامات يرتبط بها معادن او صخور اخرى اقل منها بكثير في الكثافة كالكوارتز ومثل هذا المبدأ يطلق عليه المبدأ الثقل *Gangue mineral*

٣ - الوسائل المغناطيسية : عند توازن خام كالحديد مثلا وسط معادن غنية نرى فارقا هائلا في القابلية المغناطيسية يمكن ملاحظته وقياسه بواسطة الطرائق المغناطيسية بل انها ايضا تساعد على الاكتشاف غير المباشر لمناسير، خاصة كالذهب الذي يستدل عليه من خلال ارتباطه بخامات مغناطيسية كالجنيت وعندئذ يتكشف الذهب أثناء اكتشاف الجنيت .

٤ - الوسائل الزلزالية : برغم انها باهظة التكاليف الا انها تستخدم وخاصة الاقل كثافة وهي طرائق الاكتشاف

Refraction methods في توقيع *Location* القباب المحبة *salt domes* وذلك بطريقة القذف الروحي (الاطاحة الروحية *fan shooting*) كما في الشكل رقم (٥) اذ يتم وضع الحساسات *detectors* على فترات *intervals* على طول قطاع من منحني يتراوح نصف قطره ما بين ٨ ، ١٠ كم ومركزه عند النقطة أ ومنحني آخر مركزه عند النقطة ب . ويرسم العلاقة البيانية لمنحني الوقت - المسافة والمبين اسفل شكل رقم (٥) وهو يمثل خط بروغريل في منطقة مجاورة لتلك الواقعة قيد البحث والدراسة بطريقة الاطاحة الروحية والمعلوم ان

مصباح كهربائية توفر في الطاقة



مصباح الهاي سايفر .. يفضل استعماله على ارتفاع ٦ أمتار ..

مصباح الفلورسنت .. يفرضه استهلاكه فوق خمس مرات قوة المصباح العادي التوهج : ويمكن خفض استهلاك الطاقة بواسطة تركيب مصام تثبيت التيار لصالح مصباح الفلورسنت .. وانصح لن الفلورسنت بخدم سبع مرات أطول من المصباح التوهج مع العلم ان هناك اساليب لتبديل اعمار المصباح الاخرى ..

وتفوق قوة مصباح الزئبق والصوديوم المصنوع ٣٠ مرة من مصباح الفلورسنت القوية .. غير ان اوائها تختلف .. بحيث يجب استعمالها داخل المصانع على علو مرتفع .. في حين تستخدم مصباح الزئبق الشعة بالهاليد في المخازن والمكاتب .

ويعتبر هاي - سايفر .. اول قنديل كهربائي في سلسلة المصباح المصنوعة على الصوديوم والزرنيق .. وهو يوفر اضاءة مثالية بسعر منخفض من على ٦ أمتار سمك التركيبه . يحتوي على ضلوع للتوازن .. ومفتاح متحرك وقاعدة واجهزة انعكس الضوء ..

بها قبابا ملحية نجد ان النقاط الواقعة أسفل المنحنى تشير الى مناطق ازدياد السرعة دلالة على وجود القباب الملحية والمسرودة بتفوق سرعة الموجات الزلزالية بداخلها عدة اعدادا من مواد صخرية .. ومن ذلك يمكن تخطيط الجسم (بيان شكله وموقعه) المثل لهذه القباب وتجدر الاشارة هنا الى العلاقة الطردية بين سمك المادة ذات السرعة العالية ونمطي بها القباب الملحية وبين الفرق الزمني time difference المعنى بالسبق Lead

ولكن هل من الممكن تطبيق هذه الطرائق السالفة الذكر حيثما اتفق دوتما نظام يحكم تطبيقها ام ان هناك شروطا يلزم توافرها اذا اردت من وراء تطبيقها نتائج مقبولة وقريبة من الواقع ؟ هناك بالتأكيد شروطا يحكمها هذه الطرائق عند تطبيقها للكشف عن المئات :

اولهما : العوامل الفنية وتربط بالتكوين الجيولوجي والبنية الجيولوجية .

وثانيهما : العوامل الاقتصادية لتقييم التكاليف والانتاج والفرق بينهما .

ويجب عند البدء في عمليات الاستكشاف الاخذ في الاعتبار ما يلي :

- ١ - الجيولوجية المحلية .
- ٢ - التفرع من المسح الجيوفيزيائي .
- ٣ - العمق اللازم أو المتسوق الوصول اليه لكي تمسك الطريقة المستخدمة بكفاءة في نطاق هذا العمق .
- ٤ - التضاريس والموقع الجغرافي .
- ٥ - مدى كفاءة تطبيق الطريقة بعينها من الوجهة النظرية .
- ٦ - تكاليف المسح الجيوفيزيائي والوسائل البديلة للوصول الى المعلومات المطلوبة (تسجيلات أو تحليل عينات الخ) .
- ٧ - وسائل الانتقال الى المنطقة قيد البحث والاستكشاف .



الطيور الجارحة

الدكتور ميرفت مرقص جيد
حائز الحيوان

البقايا وبيض الطيور وبعض الثدييات الصغيرة وأحياناً الفاكهة - غذاء متحلاً حتى تكبر ليس لها صوت واضح لاختلاف تركيب القشرة الهوائية والحنجرة . والذكر دائماً يفوق الانثى حجماً ويميزه منها وجود عرف كبير ملون .

طيور الدنيا القديمة الجارحة .

وتشمل هذه المجموعة : الحداة - العقاب مثل عقاب نسرية وعقاب

والبعف إلى هذه المجموعة من الجوارح لقربها منها في طائفتها وتشابه بعض الصفات التشريحية الداخلية وتعتبر مجموعة نسر الدنيا القديمة هي أكبرها حجماً إلا أن الانثى كوندور هو أكبر الطيور حيث يتراوح وزنه بين ١٨ - ٢٥ رطلاً بينما يمتد طول الجناح إلى ١٤ قدماً ويتميز الكوندور أيضاً بأنه يبيض ويفرخ مرة واحدة في السنة. وتنمو الصغار ببطء ويكتمل ونشها من ٣ أسابيع - ٣ شهور وتطعمها الأمهات - التي تتغذى على

تضم هذه الرتبة العديد من الجوارح والتي تنتشر في معظم أنحاء العالم ويمكن تقسيمها إلى أربع مجموعات أولها نسر الدنيا الجديدة ويمثلها النسر الأمريكي - اندين كوندور - وكوندور أمريكي والثانية وتحوى عقاب النسارية - الحداة - العقاب . وصقور الدنيا القديمة . والمجموعة الثالثة ويمثلها أبو الجيب أو أكسل الثعابين والرابعة وهي الصقور الحقيقية . وحديثاً يمكن أن تنضم رتبة البوم

حادّة



كاسر العظام ذو اللحية الذي يعتمد أساسا على الضرب بها
في الصخر حتى تنكسر ويلتهم نخاعها

مقاب النسارية





Angus Thompson

البحر والمقاب الذهبى والرخمة ورمزة الدجاج والباشق والحوام وتعتبر مقور الشاهين وعقاب النسارية هي اكثرها انتشارا . وفى معظم افراد هذه الرتبة تكبر الانثى الذكر وقد يصل حجمها ضعف حجمه وتتغذى على الفرائس القليلة الحركة نوحا كالزواحف والقوارض والحشرات والقشريات والجيف وتحتمل الجوع لفترات طويلة ولتهم ايضا كميات كبيرة من الطعام دفعة واحدة عند تواجده وتزداد حاجتها للطعام اثناء موسم التزاوج وكذلك في موسم البرد وتلفظ نغاما للطعام من المعظام والريش والشعر على هيئة كرات كبيرة او صغيرة متماسكة من القشور والريش وبعض شظايا المعظام التى يمكن التعرف على نوع الطائر من خلالها .

ومن المعروف ان معظم الجوارح لاشررب الا نادرا فيما هذا الانواع ايتى تفسيدى على القشريات والاسماك فشررب بصفة منتظمة . ونلاحظ ان حاسة البصر هي اقدر الحواس من الجوارح وهذا راجع الى كبر حجم العين وتركيبها الداخلى الخاص الذى يساعد على تكوين صورة كبيرة واضحة على الشبكية . وحدة العين تكون اما صفراء - برتقالية - او حمراء وذلك يكسبها بريقا لامعا .

وتصل قوة الابصار الى ٨ اضعاف قوة الابصار فى الإنسان ولذا فهي تعتمد اساسا على النظر فى التنص وليس السمع ولو ان فتحات الاذن الخارجية كبيرة نوحا . وحاسة السمع حادة وخاصة بالنسبة للفران وتفترق تماما الى حاسة السمع وتستطيع الطيران والارتفاع فى الهواء الى مسافة قد تصل الى ١٤٠٠ قدم بسرعة تتراوح بين ١٢٠ ميل / ساعة - ٢٧٥ ميل / ساعة معتمدة فى ذلك على الحاذية وحركة الازفة باجتهتها . . وهي طيور غير نشيطة تقضى معظم اوقاتها اى ما يقرب من ثلاثة ارباع اليوم فى النوم

والراحة ولا تخرج الا باحثة من غداها من الفرائس .

ينغلى الجسم بطيقة من الريش تختف من اليافع عن البالغ فى إنذكر من الانثى وتزداد شافة الريش فى تلك الجوارح التى تقطن المناطق القطبية كالسومة الثلجية وينغى مقور الشاهين التى تقطن الباسفيك طيقة سمكة من الريش الناعم الخفيف والذي يكون بمثابة طيقة عازلة للمطر تساعده افرازات الفدة الزيتية فى حماية الطائر من البلل ويميل اللون فى المناطق الباردة الى الازيف او يكسون باهتا بينما ينغى فى تلك التى تقطن الفابات الاستوائية .

التكاثر : تقوم هذه الطيور باختيار عشوشها التى تتفاوت فى الحجم فتقور كوهية الصغيرة الحجم تحتاج الى عش بين فروع الاشجار بينما تعتمد الجوارح الكبيرة كمقاب النسارية الى بعض الابنية والكهوف القديمة والغراب وقد تبنى الانثى والذكر متعاونين العش معا ببعض فروع الاشجار والورق كالتسر الاسمر وقد تختف بعض عششاش الطيور الاخرى وتستغلها كما هو الحال فى طيور البازى والحداء . وتضع الانثى البيض الذى يختلف لونه وعدده حسب الانواع من ١ - ٣ بيضات وتحفنه الانثى فى فترة تتراوح بين ٣ - ٦ اسابيع نادرا ما تزيد الى ٥٠ يوما . وتصل الى ٢٢ - ٢٣ يوما فى مقور لزيق حتى تفقس وتطعمها الفداء المهضوم من حوصلتها ثم تقطعا منققة من انسة اذا كانت تستطيع هى القنص والاقتصاد على النفس والطيوان بفردها

الهجرة : تمارس هذه الطيور نوعا من الطيران السنوى أوالهجرة الموسمية من مواطنها الاصلية لاركة الاماكن الباردة شتاء خاصة عند مسقوط الثلوج من وإلى امكن عشاشها وحيث يتوافر الطعام وتطير اما فى جماعات كبيرة متفرقة كما فى العقبان او فى مجموعات

أكثر اتحادا كمافى الحداء ،البازى وأحيانا جماعات مختلفة من كاه الاجناس والاعمار .

وهناك جولات قصيرة غير منظمة يكون هدفها الرئيسى البحث عن الفداء كما فى الحوام والحداء . وقد لوحظ فى المسنونات الاخرة تناقص كبير فى اعداد الجوارح وذلك نتيجة للمبيدات الحشرية ذات الالتر المتجمع التى لها تاثير مباشر على كفايتها فى التكاثر وايضا نتيجة لزيادة الافراد ووسائل النقل بما لهم وتعتبر فترات الحياة فى الاسر ليست طويلة . الى جانب ما يهددها من الامداء الطبيعية كالورل والغربان التى تلتهم البيض الموجود فى الاهشاش كذلك تشكل الثعابين والنمس والراكون خطرا كبيرا باستيلائها على البيض أو الصغير الناتج من القنص وقد سجلت بعض التراءات ان بعض القرود والنمور تسلق الاشجار لتسرق هذه الصغار . وقد يهددها الانسان ايضا بالخطر حيث يعتبر العدو الحقيقي لها الذى يدمر البيض ويهلك الصغار ويصيد الكبار لرغبته فى الصيد فقط او لاقتنائها لتسكلها الجميل رغم ما تؤيده له من فوائد كثيرة حيث تخلص من القوارض والرمم والحشرات والثعابين . وتدرج مقور الشاهين والفزال بمهارة فائقة وهي صغيرة لكى تقتنص القرية من الفزان او من الطيور وتعدو بها الى صاحبها دون ان تصبها وقد اقيمت الآن فى بريطانيا مراكز عديدة لحماية هذه الطيور خوفا عليها من الاقراض وتنظيم التعامل التجارى فيها .

وتم انتشارها فى كندا وامريكا وبعض دول أوروبا وتعتمد ايضا على الاكثار منها وتربيتها صناعيا بتهيئة كافة الظروف الشبة الالامة لمعيشتها . وتضم حدائق الحداء بالجزيرة مجموعة من هذه الطيور الجارحة ونها اصناف نادرة لها قيمتها العلمية مثل الكونورد وملك العقبان - البؤبؤ والاذون .



صاروخ

ص

الدكتور / مصطفى كامل عبد الباسط همدود

(ب) أنظمة الدفع النووي : يستخدم في هذا النظام مفاعل نووي لتسخين سائل الهيدروجين الذي يمكن استخدامه كوقود صاروخي وبهذه الطريقة فإن أقصى درجة حرارة يمكن الوصول إليها تتحدد فقط بالمواد المستخدمة في إنشاء المفاعل ومدى تحملها للدرجات الحرارة العالية .

ويتم الحصول على الصنارة اللازمة لتسخين الهيدروجين في انشطار ذرات عناصر ذات وزن ذري عال مثل اليورانيوم ^{235}U ، ولكن نظرا لوجود أغشية واقية حول المفاعل النووي المستخدم فإن الصواريخ النووية قليلة الوزن نسبيا ولا يمكن استخدامها للأغراض الصغيرة بالإضافة إلى أنه يجب اتخاذ جميع الاحتياطات اللازمة تجاه الإشعاعات المنبعثة من الصواريخ النووية . ويوضح الرسم رقم (١) الشكل العام للصواريخ النووية وتصل قيمة قوة الدفع النوى الناتج إلى عدة آلاف ثانية .

(ج) أنظمة الدفع الكهربائية :

وتعتمد الصواريخ الكهربائية على وجود طاقة كهربائية تجعل سرعة المادم وبذلك يمكن الحصول على سرعة أعلى بكثير من الممكن الحصول عليها بالوسائل الكيميائية فقط وبذلك يمكن الحصول على قوة دفع نووى أعلى من الناتجة من أنظمة الدفع الأخرى .

الاحتراق أو بتوليد نواتج احتراق ذات وزن جزيئى صغير أو بتأثير العاملين مما .

أولا : طرق الحصول على قوة دفع في موتورات الصواريخ :

توجد عدة طرق من الممكن استعمالها للحصول على قوة دفع في موتورات الصواريخ والنسوع الشائع الاستخدام في وقتنا الحالى هو الطريقة الكيميائية ولكن توجد كيميائية والتي يمكن اعتبارها المراحل المتقدمة في تطوير الوقود الصاروخي وتشتمل هذه الأنواع على :

(١) أنظمة الدفع الصاروخية الكيميائية - النووية : والتي تشتمل على خليط من الماء والصدوديوم

الخفيف ويتم تمييزها بواسطة الحرارة النووية قبل حدوث أى تفاعل كيميائى كما يمكن التغلب على الحرارة المفقودة في تمييز الصدوديوم وبذلك يمكن الحصول على نواتج احتراق ذات طاقة داخلية عالية . ويمكن الحصول على قوة دفع نووى عالية القيمة نسبيا وتصل إلى حوالى ٥٠ ثانية والتي تعتبر أعلى من قوة الدفع النوى الناتجة من الصواريخ الكيميائية (صواريخ معتمدة على وقود كيميائى) والتي تصل إلى حوالى ٤٥ - ٣٥ ثانية .

تتكون الصواريخ عامة من الرأس المحطمة والموتور الصاروخي . وتتميز الصواريخ بالمقارنة بالذخيرة بأنها تنطلق في الجو نتيجة لقوة الدفع الناتجة من احتراق الوقود الصاروخي الموجود داخل الموتور الصاروخي . لذلك نجد أن سرعة الصواريخ أعلى من الذخيرة ومداهما أكبر إفسا . ولقد استخدمت الصواريخ في الحرب العالمية الأولى على نطاق ضعيف ولكنها تطورت تطورا سريعا خلال الحسبب العالمية الثانية ولقد اتجهت الأبحاث في العالم الغربي والنشر في تطوير الوقود الصاروخي المستخدم لدفع الصاروخ وتحسين مواصفاته الاحتراقية والبالستكية بالإضافة للخواص الميكانيكية للحصول على قوة دفع أعلى .

وتعمل الموتورات (المولدات) الصاروخية اعتمادا على نظرية اندفاع الغازات الساخنة من خلال الفتحة نتيجة قوة دفع عند الفتحة . ويحترق الوقود في موتورات الصواريخ بتأثير مواد مؤكسدة محمولة معه وليس بالهواء كما هو الحال في الموتورات النفاثة .

ويمكن زيادة قيمة سرعة المادم وبالتالي قوة الدفع النوى (التي تعتبر الخاصية المستخدمة للمقاومة بين فاطية الصواريخ المختلفة) أما برفع درجة الحرارة داخل غرفة

ومن الناحية الأخرى فإن نقل محطة توليد الكهرباء اللازمة تجعل محطة الصواريخ المدفوعة بوسائل الدفع الكهربائية منخفضة القيمة جداً . لذلك يجب دفع الصواريخ الكهربائية إلى الفضاء الخارجي بوسائل دفع أخرى وربما بالصواريخ المدفوعة بالوقود الصاروخي الكيميائي .

ثانياً : الصواريخ الكيميائية :

تدفع الصواريخ الكيميائية إما بموتور صاروخي سائل أو صلب أو مختلط . ويتكون الصاروخ ذو الوقود السائل من : خزانات الوقود - غرفة الاحتراق - فتحة خروج الفيازات (المنفذ) وتم عملية اختلاط واحتراق الوقود السائل والمادة المؤكسدة السائلة داخل غرفة الاحتراق منتجة غازات ذات ضغط عال . ويجب دفع الوقود السائل من الخزانات إلى غرفة الاحتراق في اتجاه معاكس للضغط الغازي المتولد داخل غرفة الاحتراق ويمكن تحقيق ذلك باستخدام مكابس ميكانيكية . (انظر شكل ٢) .

ويستخدم الوقود الثنائي في معظم الصواريخ ذات الوقود السائل ويتكون هذا الوقود من سائلين منفصلين أحدهما المادة القابلة للتأكسد والأخرى المادة المؤكسدة . ومن ناحية أخرى تستعمل بعض الصواريخ موتورات ذات وقود أحادي حيث يحترق سائل واحد نتيجة غازات .

وبالنظر إلى الصواريخ ذات الوقود الصلب نجد أنها تكون أساساً من غرفة الاحتراق وفتحة خروج الفيازات (لا توجد هنا خزانات للوقود كما هو الحال في الصواريخ ذات الوقود السائل) .

وتشغل الشحنة الصلبة معظم الأغلبية الفراغ الموجود في غرفة الاحتراق (شكل ٢) وتكون جدران غرفة الاحتراق قوية لمقاومة ضغط الفيازات التي تكون في هذه الحالة أعلى منها في حالة الصاروخ ذي الوقود السائل .

وتستعمل الصواريخ ذات الوقود الصلب نوعين أساسيين أولهما : الوقود الصاروخي المركب وهي خليط غير متجانس في مركبات متمزجة من بعضها مثل المادة القابلة للتأكسد (غالباً ما تكون مادة من مواد البولييمرات ذات الخصائص المطاطية) والمادة المؤكسدة (مثل بيركلورات الامونيوم) .

والنوع الثاني من الوقود الصلب يسمى بالوقود الثنائي التسامعة التجانس والذي يحضر من النيتروسيليلوز بواسطة مادة مفرقة سائلة مثل النيتروجلين .

وبإجراء مقارنة شاملة بين النوعين نجد أن الصاروخ ذو الوقود الصلب يتميز بالبساطة في التصميم لسهولة الاستخدام من نظيره ذي الوقود السائل علاوة على إمكانية تخزينه لفترة زمنية طويلة قبل الاستخدام كما أنه يحتاج إلى تحضيرات بسيطة قبل الإطلاق ، بينما يحتوي الصاروخ ذو الوقود السائل عامة على وقود متطابق وسام وذو تأثيرات صدمية ولذا تتم عملية الملء قبل إطلاق الصاروخ بفترة زمنية وجيزة وهذا يتطلب تحضيرات طويلة ومعقدة .

وبالرغم من ذلك نجد أنه من ميوب الوقود الصاروخي الصلب وجود مكناته في حالة خلط تام مما يجعل الصاروخ ذا الوقود الصلب أقل أمناً من نظيره ذي الوقود السائل ، بالإضافة إلى أن عملية التحكم في قوة الدفع الناتجة في الصاروخ ذي الوقود السائل أبسط نسبياً منها في الصاروخ ذي الوقود الصلب والتي تتم بتغيير معدل تدفقه السوائل المستخدمة .

كما يتميز الوقود السائل بإمكانية الحصول على قوة دفع أعلى من الوقود الصلب حيث أن قوة الدفع الناتجة من احتراق وزن معين من الوقود السائل أعلى من

تلك الناتجة من احتراق نفس الوزن من الوقود الصلب بحوالي ٢٠٪ . وذلك لإمكانية استخدام العناصر ذات الطاقة العالية في الوقود السائل (مثل الفلورين والهيدروجين والجزيئات الصغيرة الأخرى) والتي يمكن وجدها في الحالة الصلبة في ظروف الاستخدام الفيزية علاوة على أن الأوزان الجزئية لمكونات الوقود الصلب عالية جداً وبالتالي تحتوي على كثير من الروابط العديدة الطاقة والتي تظل من قيمة قوة الدفع التي يمكن الحصول عليها إلا أنه من المميزات الكبرى للوقود الصلب أن كثافته أعلى بكثير من كثافة الوقود السائل (نفس قيمة قوة الدفع ونفس وزن استعمال الوقود الصاروخي) . وبذلك يقل حجم غرفة الاحتراق اللازم لاحتواء الوقود .

وبالرغم من أن وزن الخزانات الوقود الصاروخي السائل أقل بكثير من وزن موادر الصواريخ الصلب (الذي يجب أن يتحمل ضغطاً أعلى من الموتور والخزانات) إلا أن موتور الصاروخ السائل يحتوي بالإضافة إلى الخزانات على غرفة احتراق مع المنفذ ومكبرات دفع ومواسير ومفاتيح تحكم دفع السوائل ... الخ . وبالتالي يزداد الوزن النهائي للموتور من وزن موادر الصاروخ الصلب .

ورجى بداية التحول من استخدام الصاروخ السائل إلى الصلب نتيجة لمجهودات الولايات المتحدة الأمريكية في مجال القذوفات الباليستية حيث تم استدال الصاروخ أطلس

بالصاروخ مينوتيمان وبينما تعمل أغلب موتورات بداية القذف - للقذوفات الصاروخية التكتيكية ذات المدى القصير والمتوسط - بالوقود الصلب فهناك محاولات

بالوقود الصاروخي السائل ذي قوة الدفع الأعلى . ولقد يمكن أخيراً التغلب على مشاكل صناعة الصواريخ الضخمة ذات الوقود الصلب ومن الواضح أن استخدامها سيظل من أحجام وربما بتكاليف إنتاج هذه القذوفات مع الحصول على نفس الكفاءة . ومن الحلول المتطورة لهذه المشاكل استعمال وقود سائل في وسط الموتر واحاطته بوقود صلب وبهذا يمكن الحصول على الفائدة القصوى لكلا النوعين من الموترات .

الاستفادة من الشغل الناتج ودرجة الاستعداد المطلوبة ، بالإضافة الى عوامل معقدة أخرى .

وتعتبر مشاكل الدفع بالنسبة للصواريخ المستخدمة في مجالات الفضاء أصعب بكثير منها بالنسبة للقذوفات الباليستكية حيث أن السرعات المطلوبة أعلى بكثير والأوزان عدة مرات .

ونظراً لأهمية وزن الموترات وقدره الصواريخ المستخدمة في مجالات الفضاء نجد أن المراحل الأولى لهذه القذوفات غالباً ما تدفع

لاستخدام الوقود السائل لامكانية الحصول على قوة دفع متغيرة . وترتب الخزانات وغرفة الاحتراق في معظم موتورات الصواريخ ذات الوقود السائل في وحدة واحدة متماسكة وبحكم أفعال الخزانات بعد اتمام عملية الملء ولا يفتح إلا عند إطلاق الصاروخ حيث يزداد الضغط داخلها وبذلك تندفع منها السوائل الى غرفة الاحتراق .

مما سبق يمكننا القول بأن عملية اختيار نوع الصاروخ تعتمد أساساً على الغرض من استخدامه ، زمن

جهاز لتشذيب الأسوار

جهاز كهربائي لتشذيب أسوار الحدائق والمنزهات . ومن السهل إدارته وتوجيهه من كابينة السيارة بنظام التوجيه من بعيد .



المعرق النساء

و

الانزلاق الفصروفي

الدكتور ممدوح سلام
استاذ جراحة النخ والأعصاب
جامعة عين شمس

(٩)

اشعة بالصيغة (ملدنة) للمود
الفقرى تبين وجود انزلاق غضروفي
بين الفقرات الرابعة والخامسة
القطنية . (١ - صورة في الوضع
الجانبى ، ب - صورة في الوضع
الامامى الخلفى) ويشير السهم الى
مكان الفصروف المنزلق .

الفصروف فانه يضغط على
الامصاب الجاورة له داخل القناة
الفقرية ويحدث الالم على امتداد
هذا العصب .
من هنا نكتبين العلاقة الوطيدة
بين الانزلاق الفصروفى القطنى والم
عرق النساء .

ويحدث الانزلاق الفصروفى
القطنى عادة نتيجة لرفع اشياء
ثقيلة او اتواء مفاجيء بالجملع
ويتميز الم عرق النساء الناشئ من
انزلاق غضروفى بأنه يزداد حدة
بالحمل او العطس أو محاولة ثنى
الجدع .

وسهل الوصول الى تشخيص
الانزلاق الفصروفى بالفحص
الكلينيكى للمريض . وخلافا لما هو

اعلى العنق وتنتهى فى اسفل الظهر
وتوجد بين الفقرة والاخرى مادة
لبينة تسمى الفصروف بحسب
المود الفقرى الرونه اللازمة اثناء
الحركة ولتتمشى الصدمات التى
يتعرض لها . ويسير الحبل
الشوكى او النخاع الشوكى داخل
تجويفى او الفقرات يكون القنساء
الفقرية على امتداد هذه السلسلة من
الفقرات ويقسم المود الفقرى الى
مناطق تبدأ بالفقرات العنقية تليها
الفقرات الظهرية ثم الفقرات القطنية
ثم المعجز وتنتهى بالعصص وهو
الطرف الاسفل للمود الفقرى .
اما الحبل الشوكى فهو امتداد
لجذع النخ وباخذ مساره داخل
القناة العظمية الفقرية على هيئة
حبل متمسك تخرج منه وتدخل
له الأعصاب على مدى امتداده ولكنه
حين يصل الى المنطقة القطنية فانه
ينتهى بضفيرة من الأعصاب على
شكل ذيل الحصان وتخرج هذه
الأعصاب واحدا تلو الآخر بين
الفترة والتي تليها ثم تكون شبكة
عصبية تتجمع لتكون عصب النساء

وتعتبر المنطقة القطنية من المود
الفقرى من اكثر المناطق تعرضا
للانزلاق الفصروفى وحين ينزلق

الم عرق النساء هو ذلك الالم
الذى يمتد من اسفل الظهر الى
الساق وباخذ الالم هذا المسار
لارتباطه بعصب النساء وهو اضخم
عصب فى جسم الانسان اذ تبدأ
جذوره من الضفيرة العصبية
بالظهر ويصل امتداده حتى القدم .

وقد يتبادر الى الذهن من
التسمية أن عرق النساء مقصور
على النساء ولكن حقيقة الاسم هو
عرق النساء يفتح النون ويسمى
كذلك لان الالمه تنسى المريض ما
سواه من الالم كما ذكر فى كتب
الطب العربى القديم وليس الم عرق
النساء مرض فى حد ذاته ولكنه
عرض من الاعراض ، وتحدث الالم
عرق النساء نتيجة مؤثرات تعصيب
عصب النساء ومن اهم الاسباب
حدوث انزلاق غضروفى بالمنطقة
القطنية بالمود الفقرى حيث
يضغط الفصروف المنزلق على
جذور العصب مسببا الالمه مبرحة
فى مسار العصب .

ولتوضيح العلاقة بين عرق
النساء والانزلاق الفصروفى يجدر
بنا ان نشير الى ان المود الفقرى
يتكون من فقرات عظمية تسد ما من

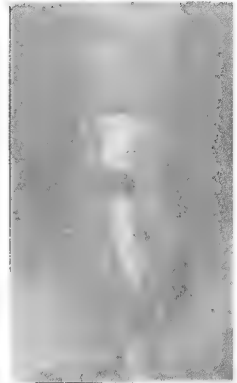
التي من الطرق الشائعة العلاج في
أريف المصري ولكنه عادة يعقبه
تسكين للألم لفترة قد تطول ولكن
غالباً ما تعاد المريض الآلام .

وهناك طرق متعددة لعلاج
الانزلاق الفصروفي وعرق النسا منها
العلاج بالتشد واستخدام حزام
مساند الظهر والملاج الطبيعي وإزالة
الفصروف المنزلق بعملية جراحية
وتتوقف طريقة العلاج على عوامل
كثيرة من أهمها مدى تأثير
الفصروف المنزلق على العصب
ويؤزم لجراء العملية عادة إذا كانت
هناك علامات ضغط شديدي على
العصب مما يؤثر على القوة الحركية
للمضلات التي يقدها العصب .

**أن الرياضة الخفيفة ولو لعدة
دقائق يومياً خاصة تمرينات الجذع
تكسب العمود الفقري مرونة وتقوى
عضلات الجذع مما يساعد على
تفادي حدوث الانزلاق الفصروفي
اللقطني**

شائع عند الكثيرين فأن الأشعة
المادية للعمود الفقري قد لا تظهر
أثراً للفصروف المنزلق في كثير من
الأحوال وعلى ذلك تستخدم الأشعة
المولونة أو المعروفة بأشعة الصبغة
لاظهار الفصروف وتحديد مكانه
بدقة لا أن هذه الأشعة المولونة
نظراً لما قد يصاحبها من متاعب
للمريض فإن استخدامها يكاد يكون
مقتصراً على الحالات التي تحتاج
علاجاً جراحياً . وفيما يختص
بالملاج فإنه يلزم للمريض في الأطوار
الحادة الراحة على فراش غير ولير
وعادة ينصح بالنوم على سرير ذي
إلواح خشبية أو ما يشابه ذلك تفرش
عليه مرتبة واحدة غير رخوة مع
إعطاء مسكنات للألم وفي نسبة
عالية من المرضى تتحسن الآلام
بدرجة كبيرة وعندئذ يمكن
استكمال العلاج بالملاج الطبيعي .

وقد مالج العرب المرقق النسا
منذ القدم بطريق التي ، ومازال



(ب)

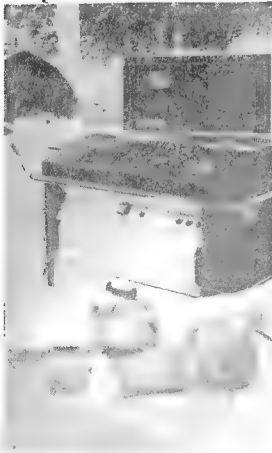
جهاز نقالي للفحوصات وقى السمعية للقلب

جهاز نقالي للفحوصات السمعية الطبية يعتبر الأول من نوعه في العالم .
وقد تم انتاجه وتطويره في بريطانيا لكي يستخدم بجوار أسرة
المريض . ويستطيع الأطباء معرفة وتشخيص حالة قلب المريض من
خلال صدى الموجات فوق السمعية . . وهي طريقة آمنة ويمكن
استخدامها حتى على الأطفال حديثي الولادة .

ويعتمد طريقة رسم القلب بصدى الموجات على استخدام موجات
قصيرة فوق صوتية توجه للقلب خلال محول الطاقة يوضع فوق
الصدر عند منطقة لا تحجب فيها الانسجة الرئوية للقلب ، وينقسم
تحويل صدى الموجات إلى نتائج مرئية . ويحتوي الجهاز على وحدة
لمرض رسم القلب ، ومؤشر رقمي للمراقبة المستمرة لمعدل ضربات
القلب .

الف مليون جنيه خسائر بريطانيا بسبب آلام الظهر

في بريطانيا يضيع ما يزيد على ١٣ مليون يوم عمل بسبب فيصاب
العمال والموظفين بسبب أصابهم بالآلام الظهر . وصرح س. جروندى
الباحث الاجتماعى أن الآلام الظهر قد ألحقت بالاحت اقتصاد البريطانى
خسائر فادحة تزيد على الف مليون جنيه فى عام واحد . كما دعا سير
كيث جوسيف سكرتير وزارة الصناعة الى تنظيم حملة صحية
لتوعية الناس بخطورة آلام الظهر والعمل على علاجها فور الاحساس
بها .



تيك

ان الفرسة الوحيدة للفوز تكمن في ايقاع اللاعب الآخر في كمين ، عندما يمكن اكمال صف بأحد طرفتين ، ولا يمكن للاعب الآخر ان يسد الا احدهما فقط .»

العبات البدائية :

ومن لعبات البداية الثلاث الممكنة (وهي الركن ، أو المركز ، أو مربع جانبي) ، نجد ان أقوى هذه اللبسات هي الركن ، وذلك لان اللاعب الآخر لا يمكنه ان يتجنبه الوقوع في كمين عند الحركة التالية الا عن طريق اختيار واحد من الاختيارات الثمانية الممكنة ، وهذا الاختيار هو الركن .

وعلى عكس ذلك ، فان كمائن لعبة المركز (اذا كانت لعبة البدائية) لا يمكن تجنبها الا عن طريق احتلال أحد الأركان .

أما لعبة البداية في أحد المربعات الجانبية ، فانها أكثر لعبات البداية إثارة ، لانها غنية بالكمائن من أحدا الجانبين ، ويجب مواجهتها باحتلال أحد مربعات أربعة .

وبين شكل ٢ لعبات البداية الثلاث ، وردود الفعل الممكنة من جانب اللاعب الآخر ، اذا كين يلعب بحكمة وتعقل .

لعبة قديمة :

وقبل العصر المسيحي بقرون عديدة ، كان الناس يلعبون صوراً من لعبة تيك تاك أو أكثر إثارة من وجهة النظر الرياضية . وكانت كل واحدة من هذه اللبسات تلعب بستة قطع ، ورتعة كالبينة في شكل ٣ .

وكان أحد اللاعبين يستخدم قطعاً كبيرة ، أما الآخر فانه كان يستخدم قطعاً صغيرة .

لقد كانت هذه اللعبة محبوبة في بلاد الصين القديمة ، وفي بلاد افريق ، وفي روما القديمة ، وفي أبسط صور هذه اللعبة ، كان اللاعبان يتبادلان وضع القطع على

تاك

تو

الدكتور عبد اللطيف أبو السعود

وفي أبسط صور هذه اللعبة ، نجد ان عدد الحركات الممكنة كبير جداً ، فهو يصل الى ١٥١٢٠ (أو $9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5$) تنابعاً مختلفاً للحركات الخمس الأولى وحدها . الا ان هناك في الواقع نماذج أساسية قليلة العدد ، بحيث يمكن للاعب الصغير ان يصبح لاعباً ماهراً لا يبارى ، وذلك بعد ساعة أو نحو ذلك من دراسة هذه اللعبة وتحليلها .

ولكن لعبة تيك تاك تو لها تغييراتها المقصودة ، وأشكالها الاستراتيجية .

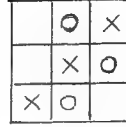
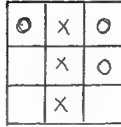
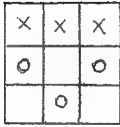
وبتعبيرات نظرية اللبسات ، فان هذه اللعبة مباراة بين شخصين وهي لعبة محدودة ، ذلك انها تصل الى نهاية معينة ، والتحركات جميعها معروفة للاعبين كليهما . وإذا لعبها الطرفان بحكمة وتعقل ، فان اللعبة تنتهي بالتعادل .

من منا لم يشاهد من يلعبون هذه اللعبة المحبوبة ، ان لم يكن قد اشترك في لعبها ، وإذا كنا لم نسمع هذا الاسم ، فان ذلك يرجع الى أن هذه اللعبة تسمى بأسماء مختلفة في البلاد المختلفة .

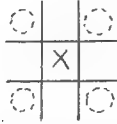
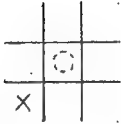
وتتكون هذه اللعبة في أبسط صورها من مربع يقسم الى تسعة مربعات صغيرة . ويتبادل اللاعبان وضع قطع مميزة لكل لاعب ، بهدف تكوين صف رأسي أو أفقي أو قطري ، وفي نفس الوقت يحاول كل من اللاعبين سد الطريق أمام منافسه ، نفسه من تكوين صف قبله . (شكل ١) .

نماذج أساسية :

وليس من السهل علينا أن نفهم من الوهلة الأولى تلك الجسائرية الدائمة لهذه اللعبة التي قد تبدو لناظر لعبة طفل صغير ليس الا .

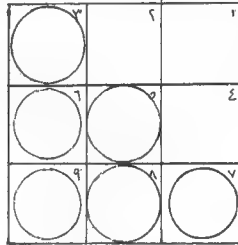


شكل ١ -



شكل ٢ - يمكن للاعب الأول (X) أن يختار واحدة من ثلاث لمسات للبدء ويجب على اللاعب الثاني أن يختار واحدة من الخلايا البينة حتى يتجنب الهزيمة

قضى المربع ، وهناك صورة أخرى تموى إلى الهنود الحمر ، وفيها يسمح بتحريك القطعة خطوة واحدة في أى اتجاه ، وهذا يعنى أنه يمكن نقل قطعة من المربع رقم ٢ إلى المربع رقم ٤ مثلا . وفي الصورة الأولى ، يمكن للاعب الأول أن يحقق الفوز إذا سمح له بأن يلعب لعبة البداية في المركز . أما الصورة الثانية فانها تؤدي إلى التعادل . وهناك صورة غير مقيدة ، يطلق عليها في فرنسا اسم المشنوقين . وفيها يسمح بنقل القطعة إلى أى مربع خال . وهذه الصورة تؤدي إلى التعادل اذا لعبت بشكل .



شكل ٣ لعبة نيك تال نو

وفي صورة أخرى ، تقسم الرقعة إلى ١٦ مربعا (٤×٤) ويلعب كسل من اللاعبين بأربع قطع ، يحاول أن يضعها في صف .

ومنذ عدة سنوات ، طرح جون سكراني في الأسواق صورة جديدة (٥×٥) أطلق عليها اسم تيكو . ويتبادل اللاعبان وضع أربع قطع لكل منهما على الرقعة ، ثم يتبادلان تحريك إحدى القطع حركة واحدة في كل مرة ، وفي أى

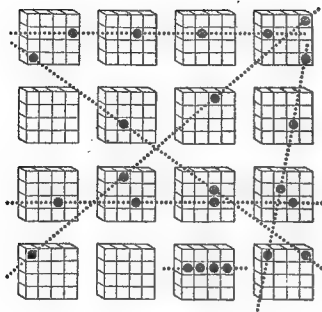
اتجلترا في عام ١٩٣٠ ، وأطلق عليها أسماء مختلفة . ولما كان اللاعب الأول يضمن الفوز اذا ابتداء بالمربع المركزي ، فقد منعت هذه اللعبة كعبة بداية . وبهذا القيد فان نتيجة اللعبة هي التعادل اذا لعبت بشكل ، ولكنها تزخر بالمصائد بالنسبة للاعبين كليهما . شكل ٣

صور مختلفة :

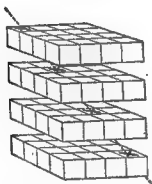
وفي إحدى صور هذه اللعبة ، يسمح بتحريك القطعة على طول

الرقعة ، إلى أن يتم وضعها كلها . وإذا لم يفسر أحدهما ، فانهما يواصلان اللعب ، وذلك بتحريك قطعة واحدة إلى المربع المجاور . ولم يكن مسوحا إلا بالحركات الرأسية أو الأفقية .

لقد ذكر أوفيد هذه اللعبة في الجزء الثالث من كتابه (فن الحب) ضمن مجموعة من اللبسات التي ينصح المرأة بالتقائها حتى تكون محبوبة . لقد عرفت هذه اللعبة في



شكل ٤ -



شكل ٥ -

٤	٢	١
	O	
٦	٥	٣
		X
٩	٨	٧
○	X	○

شكل ٦ -

اتجاه . ويفوز أحد اللاعبين إذا تمكن من ترتيب قطعه الأربع في صف رأسي أو أفقي أو قطري ، أو كون منها مربعا يتكون من أربعة مربعات متجاورة .

وهناك لعبة تسمى تلك تلك وهي تلعب كاللعبة الأصلية تماما ، إلا أن اللاعب الذي يضع القطع في صف يخسر . وواضح أن اللاعب الثاني يتمتع بميزة واضحة . ويمكن للاعب الأول أن يضمن التعادل إذا بدأ يشغل المربع المركزي .

الابعاد الثلاثة :

نزل إلى الأسواق عدد من لعب تلك تلك أو ثلاثة الأبعاد ويصير اللعب فيها على لوحات مكعبة . ويفوز اللاعب عندما يكون صفًا موازيا لأحد جوانب المكعب ، أو صفًا قطريًا ، أو على أحد الأقطار الرئيسية للمكعب .

ولم يكن المكعب القسيم إلى $3 \times 3 \times 3$ ، يفوز اللاعب الأول بسهولة ، ومن الصعب جدًا أن اللعبة لا يمكن أن تنتهي بالتعادل ، لأنه يوجد أمام اللاعب الأول ١٤ لعبة ، ولا يمكن أن يتقدم بها جميعها دون أن يحرز نقطة .

أما المكعب القسيم إلى $4 \times 4 \times 4$ ، فإنه يعطي الفرصة للعبات مشوقة ، وقد لا ينتهي اللعب بالتعادل إذا لعب اللاعبان بتمتعيل وروية .

وقد صمم طالبان بجامعة شيكاغو لعبة مسلية للغاية تتكون من مكعب مقسم إلى $3 \times 3 \times 3$ حيث يمكن الفوز بتكوين صفين متقاطعين ، على أن تكون الحركة المؤدية إلى الفوز عند نقطة التقاطع . ولأن حركة في مرحلة مبكرة عند المكعب الأوسط تضمن الفوز ، فقد منعت هذه الحركة إلا إذا كانت حركة الفوز ، أو إذا كانت ضرورية لمنع الخسائر من الفوز في حركته التالية .

مكعبات من نوع آخر :

يمكن لعب لعبة تيك تاك تو ذات أربعة أبعاد على مكعب عظيم خيالي، وذلك بتقسيمه إلى مربعات ثنائية الأبعاد . وعلى سبيل المثال ، فإن مكعبا عظيما من نوع $4 \times 4 \times 4$ يبدو كما هو مبين في شكل ٤ .

وعلى هذه اللوحة ، يمكن تحقيق الفوز من أربعة على صف ، إذا كانت العلامات على خط مستقيم في مكعب يمكن تكوينه بتجميع أربعة مربعات بالترتيب ، على طول أي خط مواز لاضلاع المربع ، أو تقريبه الرئيسيين ، وبين شكل ٥ وضع الفوز على أحد المكعبات بعد التجميع ، ويعتقد أن اللاعب الأول يمكنه أن يفوز بكل تأكيد . ولكن اللعبة يمكن أن تنتهي بالتعادل إذا لعبت على مكعب عظيم من نوع $5 \times 5 \times 5$.

إن عدد الصفوف الممكن تحقيق الفوز فيها في مكعب تولي الأبعاد تسادس (٦ × ٦ × ٦) - ٦ - ٦ - ٦

حيث أن في عدد الأبعاد ٦ في هذه المكعبات المتخسيرة في كل ضلع .

لعبة جو - موكو :

إنها لعبة يابانية قديمة ، مازالت محبوبة في بلاد الشرق ، ولعبت منذ قناعات لوحة جو . وهذا يكافئ اللعب على لوحة مقسمة إلى 19×19 مربعا . ويتبادل اللاعبان وضع القطع (ويسمح لكل منهما بعدد كبير من القطع) حتى يتجوز أحدهما في وضع خمس قطع على صف رأسي أو أفقي أو قطري . ولا يسمح بتحريك القطع بعد وضعها . ويعتقد الخبراء أن اللاعب الأول يمكنه أن يحقق الفوز ، ولكن يبدو أن أحدا لم ينشر ما يؤكد ذلك .

ولقد انتشرت هذه اللعبة في إنجلترا ابتداء من عام ١٨٨٠ .

حيث عرفت باسم جو - بانج وكانت تلعب أحيانا على لوحة لعبة الداما المعروفة . ويسمح لكل لاعب باستخدام ١٢ أو ١٥ قطعة . ويسمح بتحريك القطع بعد وضعها كلها على اللوحة .

آلات للعب تيك تاك تو :

ومنذ سنوات ظهرت آلات كهربية تلعب لعبة تيسك تاك تو . لقد تم اختراع أول آلة من هذا النوع (دون أن يتم بناؤها) على يد تشارلز باييج المخترع الإنجليزي المعروف للأجهزة الخاصة في القرن التاسع عشر . وكان باييج يعتزم عرض آتته هذه في لندن ، ليجمع الأموال لمخترعات أخرى أكثر طموحا . ولكنه صعد من خطه بعد أن علم أن عروضه لنلن من الآلات العجيبة (ومنها آلة تكلم) قد حققت فشلا ذريعا .

ومن غرائب الآلة التي اخترعها باييج هو قدرتها على التصرف عندما تواجه الاختيار بين لعبتين على نفس المستوى من الجودة . ذلك أن هذه الآلة كانت تحتفظ في ذاكرتها مجموع المكعبات التي حققت الفوز فيها . فإذا خيرت بين لعبتين ، فإنها كانت تستشير هذا المجموع ، ثم كانت تختار اللعبة الأولى إذا كان المجموع فوجيا ، واللعبة الثانية إذا كان فرديا . أما إذا كان عليها أن تختار بين ثلاث لعبات ، كانت تقسم المجموع على ٣ ، ويخضع الباقي (صفر أو واحد أو اثنين) الحركة التي يختارها .

ومما يؤسف له أن باييج لم يترك بيانات عن التفاصيل الميكانيكية لآلته ، بحيث لا يمكننا اليوم إلا أن نتصور تصميمها .

وهناك آلة مشابهة ، ولكنها أقل قدرة على التخيل ، عرضت في عام ١٩٥٨ في المعرض الصناعي المرتفالي في لشبونة ، وكانت هذه الآلة

تطرق إذا فازت ، وتزججر إذا خسرت .

حاسب الكروني أو إنسان آلي :

قد يظن البعض أن من السهل عمل برنامج للحاسب الكروني ليلعب لعبة تيك تاك تو ، أو تصميم دوائر كهربية خاصة لآلة تلعب هذه اللعبة . وهذا صحيح ما لم يكن الهدف هو صنع إنسان آلي يمكنه أن يفوز في أكبر عدد من اللعبات على لاعب من غير ذوي الخبرة . ولكن تصميم آلة تلعب لعبة التيك تاك تو يمكن أن يلعب بها لاعب مبتدئ ، من المؤكد أنه لن يقوم بلعبات متوالية ، ولكن إلى أي درجة سوف يكون هذا اللاعب ذكيا فاقب أفكر ؟

ولإعطاء فكرة عن التعقيدات التي قد تنشأ ، لنفرض أن صديقنا اللاعب البشري بدأ باللعب في المربع رقم ٨ . قد تلعب الآلة حينئذ في المربع رقم ٣ . وقد تكون هذه اللعبة قاتلة إذا كانت تلعب مع خبير ، أما إذا كان اللاعب متوسط المهارة ، فإنه قد لا يرد بلعبة تؤدي إلى الفوز في المربع رقم ٩ . ومن السردود الستة الباقية ، نجد أن أربعة منها مهلكة . وقد نجد اللاعب أفراد قويا للعب في المربع رقم ٤ لأن هذه اللعبة تؤدي إلى كمينين قد تقع الآلة في أحدهما . ولنوء الحظ ، فإن الآلة قد تتخطى الكمين باللعب في المربع رقم ٩ ، ثم يكون المربع رقم ٥ هو هدف الحركة التالية .

ولكن في اللعب الحقيقي ، نجد أن هذه الآلة تفوز كثيرًا من طريق هذه الاستراتيجية الثلاثة : أكثر من اللعب الآمن الذي قد يؤدي إلى التعادل في كثير من الحالات .

إن اللاعب الماهر حقيقة ، أليما كان أو بشريا ، لن يعلم مستوى الردود الأكثر احتمالا للاعب المبتدئ قهيب ، كما يبتئها الدراسات

(X)	٥
٥	٣
٤	٦
٣	١١
٤ إلى ٧	أي حركة
٥ إلى ٨	
٥	٦
١١	٩
٣	٢
١ إلى ٤	أي حركة
٥ إلى ٧	

ان هذه الحركات تحقق الفوز سواء كانت التحركات على قبول القطرين الرئيسيين مسبوقا بها أو غير مسبوق .

ولكن اللعبة الاولى بفشل اذا كانت التحركات في الاقطان الصغيرة مسبوحة بها .

لا يمكن للاعب الثاني ان يلعب دون ان يكون قادرا على ايجادا كويرين فائز .

الربع الاوسط :

ذكرنا قليا ان اللاعب الاول يحقق الفوز اذا بدأ باللعب في الربع الاوسط . وفيما يلي لمبتان لا شك انها لعبان كثيرا من القراء :

(١) الاحصائية لعبات السابقة ، ولكنه يستطيع ان يحل الطريقة التي يتبعها اللاعب الآخر ، ليحدد انواع الأخطاء التي يحتمل ان يترافق هذا اللاعب الآخر .

والذا حسن اللاعب المتدني لديه أثناء اللعب ، فانه يجب ادخال ذلك في الاعتبار . وعند هذه النقطة ، فان لعبة تيك تاك تو المتواضعة تتكبد بنا بعيدا عن الاسئلة البسيطة عن الاحتمالات وعلم النفس .

(٢)

استراتيجية الفوز :

ان كثيرا من لاعبي تيك تاك تو يقومون تحت تأثير وهم خاطيء ، مفاده انهم يستطيعون ان يلعبوا باستراتيجية لا يمكن لاحد ان يتغلب عليها . فانه ليس هناك الميزة الذي يمكنهم ان يتعلموه من هذه اللعبة .

الا ان اللاعب الماهر يجب عليه ان يمارع بالاستفادة الى أقصى درجة من لعبة غير موقفة يقوم بها اللاعب الآخر . والامثلة التالية تبين ذلك بعبارة ووضوح :

اذا بدأ اللاعب X بالعبه X ١ ، ثم تلاه اللاعب O في المكان O ٢ ، فان أفضل رد للاعب X اذا كان يلعب مع لاعب مبتدئ هو اللعب في X ٤ ، لان هذا يؤدي الى الفوز في اربع حركات من اللعب . كانت النتيجة للاعب O . الا ان اللاعب O يمكن ان يفيد . كان للاعب X اذا لعب في O ١ أو في O ٩ ، (شكل ٦) .

اما اذا بدأ اللاعب الاول باللعب X ٨ ، ورد اللاعب الثاني باللعب في O ٦ مثلا ، فانه يمكن للاعب الاول ان يتجنب كتمان فائز اذا لعب في X ٢ أو X ٤ أو X ٧ .

أما اذا بدأ في X ٨ ، فان الرد في O ٥ يمكن ان يؤدي الى تطور سيئ . اما اذا لعب في X ٢ ، فانه يمكن للاعب الثاني ان يسمح للاول بتحديد حركته التالية لانه

الساعة الذرية في عصر تقنية واجدة كل خمسة ملايين سنة

أحدى الساعات الذرية الثلاث الموجودة في العالم في الوقت الحاضر ، وقد اقامتها الادارة الفيزيائية التكنولوجية الفيدرالية بمدينة براونشفايغ بالمانيا الاتحادية . والنبأفة الذرية لا تشبه الساعات العادية من حيث الشكل سواء من قريب او بعيد ، ولكنها تبدو اقرب الى شكل الحاسبات الالكترونية . والساعات الذرية الثلاث يعتمد عليها العالم في ضبط الوقت .

وفي الماضي كان يضبط الوقت طبقا لمدة دورات الارض ، الا ان علماء الفيزياء الالمان اكتشفوا خلال الثلاثينيات بواسطة مساجات الكوارتز انه لا يمكن ضبط الوقت بدقة حسب دورات الارض . ثم اكتشفت بعد ذلك ان خطرات الالكترونات داخل الدرة هي اكثر خطرا لوقت من كبرستال الكوارتز . بمسدة آلاف المرات والساعة الذرية الالمانية لا تخطئ في الوقت الا بفارق ثانية واحدة في كل خمسة ملايين عام . وتضاع اشارات الوقت الصوتية من الساعة الذرية عدة مرات في اليوم على شكل ازيز معين على موجتين من موجات الراديو .

عيادة العلاج بالأعشاب

البابونج في خدمة مرضى

قرحة المعدة أمراض النساء حب الشباب

عرفت الفوائد العلاجية لأزهار البابونج منذ أيام الفراعنة الذين كانوا يطلقون عليه باللغة الهيروغليفية « تيموغب » وجاء البابونج ضمن العديد من الوصفات العلاجية الفرونية لعلاج حالات الجرب والتهابات الجلد وأمراض المعدة وارتفاع درجة الحرارة والاضطرابات الهضمية .. ومن بعدهم عرف الاغريق القيمة العلاجية لهذا النبات فكان الطبيب اليوناني القديم جالينوس يستخدم البابونج لازالة الآلام والأورام وتقوية الأعصاب وحالات سوء الهضم .. ثم عرف الأطباء العرب القدامى أهمية استخدام أزهار البابونج في علاج الأمراض المختلفة فكان أبو بكر الرازي يبالغ حالات الالتهب الرئوي وأوجاع الكلى والمعدة بواسطة مشروب مغلي البابونج بينما ابن سينا كان يبالغ به حالات صر البول والصداخ والجرب .. أما ابن البيطار فكان يستخدمه لتنقية الدم وحالات سوء الهضم . إلى ان جاء داود الانطاكي فاستخدم البابونج في علاج ضعف التكد والصداخ والحبوب والخراج حصوات المجارى البولية .

الجانب الايسر لمدة ٥ دقائق ثم على البطن لمدة ٥ دقائق واخير الاستلقاء على الجانب الايمن لمدة ٥ دقائق .. وعن طريق استخدام هذه الطريقة العملية تضمن مرور مزيج البابونج في جميع جدران المعدة حيث انفسح عليها أن البابونج يغادر المعدة بسرعة في حالة تعاطيه من وضع الوقوف على القدمين .

البابونج وأمراض النساء :

الافرازات المهبلية البيضاء .. يعتبر متنوع مغلي الزهار البابونج من أفضل أنواع الفسولات المطهرة .. ويستخدم في مثل هذه الحالات على شكل غسول « دوش مهبل » عقب الاستيقاظ من النوم صباح كل يوم .. كما يفصل الخبيثات ان يصاحب هذا الدوش المهبل تناول معلقة كبيرة من مغلي أوراق البابونج من طريق الفم لزيادة الفائدة العلاجية .

للالتهابات الطبية والقروح وحب الشباب والاثر بها :

انضمت فوائد مغلي البابونج في علاج مثل هذه الحالات ويستخدم على شكل مكعبات دافئة موضعية لمدة ١٠ دقائق يوميا بصفة منتظمة . لانه تأكد الخبراء أن لهذه الطريقة القدرة على إبادة الجراثيم وتعميق أماكن الإصابة بشكل فعال

البابونج في خيمة تجميل الشعر :

بما أن أزهار البابونج تحتوي على مواد صفيحة ذهبية اللون ومواد مطهرة فقد انضج من التجارب العملية أن غسل الشعر بمغلي البابونج بنسبة معلقة كبيرة من مسحوق البابونج لكل لتر ماء يعمل على اكساب صاحبات الشعر الأشقر لونا جميلا زاهيا مع تقوية وتطهير فروة الرأس دون حدوث أية أضرار جانبية .. والجرعة المناسبة من هذا الفسول هي استخدامه مرتين او ثلاث مرات أسبوعيا .

مختار سالم

أخصائي العلاج الطبيعي

بدأ العلماء وخبراء العلاج بالأعشاب في دراسة وتحليل أزهار البابونج فوجدوا أنها تحتوي على جلوسيد حمض الانتيميد القوي للدم والمنشط للهضم وعلى مادة الأزولين المضادة للمفونة وغازات المعدة والمسكنة للتشنجات والمبيدة للجراثيم وهي مادة مرة الطعم لها خاصية ادوار البول والمرق . واستطاعت بعض الشركات العالمية لصناعة الادوية استخدام خلاصة أزهار البابونج في صناعة عقار مسكن للألام وعلاج حالات صر البول والهضم وأزالة تقلصات المعدة والاحتقانات الشديدة .

كما يدخل الزيت المستخرج من أزهار البابونج من طريق التقطير في صناعة العديد من الفسولات الطبية المطهرة وايضا في صناعة صفة ذهبية اللون وهي مطهرة جدا لتلويين الشعر بطريقة مثالية ليست لها أية أضرار جانبية سيئة .. واخيرا تأكد العلماء أن لأزهار البابونج فائدة عظيمة في علاج حالات قرحة المعدة وتطهير المجارى البولية وأزالة التهابات وآلام البيض عند النساء .

البابونج وقرحة المعدة :

بالإضافة الى المواد العلاجية التي تحتوي عليها أزهار البابونج الا انها تحتوي على نسبة عالية من مادة الأزولين المطهرة والمسكنة والتي تلعب دورا هاما في علاج حالات قرحة المعدة والأمعاء ويستخدم خبراء العلاج بالأعشاب مزيجا مخططا من كميات متساوية من مسحوق كل من البابونج والعرقسوس والشعر مع اضافة الماء المغلي والجرعة المناسبة للمريض يوميا هي كوب صباحا على الريق وكآخر صباحا قبل النوم .

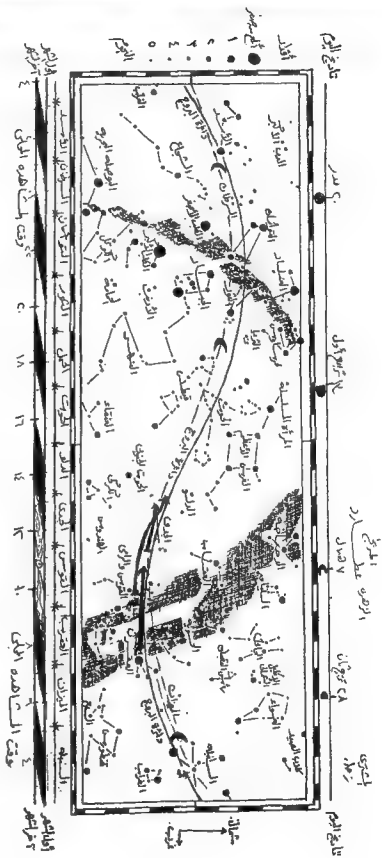
طريقة غسل فروج المعدة :

من خلال التجارب العلمية انضج أن أفضل طريقة لغسل وتطهير قرحة المعدة هي تناول مشروب مغلي من أزهار البابونج ثم الاستلقاء على الظهر لمدة ٥ دقائق ثم النوم على

الدكتور عبد القوي عياد

الأرض و الكون

واحدة من نسخ كواكب النور
الأرض ، التي تقطنها ، حول
الشمس في مدار اهليجي . وهذا
المدار البيضاوي يجعل الأرض
تقترب من الشمس حتى تصل أقل
مسافة لها في يناير من كل عام ،
تتزايد شدة ما يصلنا من طاقة
كما تبعد الأرض من الشمس حتى
تصل أكبر مسافة في يونيو من كل
عام ، فتقل شدة ما يصلنا من
إشعاع الشمس . وتبلغ نسبة
الزيادة أو النقص حوالي ٧٪ من
متوسط مستوى طاقة الشمس على
سطح الأرض . ولعله من العجيب
أن توافق وقت الحضيض (يناير)
حدث برودة الشتاء مع ما ذكرنا من
زيادة شدة الطاقة الواصلة إلى
سطح الأرض بينما يطفئ النصف
الشمالي من الكرة
الارضية الشمالي . لكن الأمر
يصير مفهوما إذا علمنا أن الأرض
تدور أيضا حول نفسها مرة كل
يوم . ومحور الدوران اليومى غير



عمودى تماما على مستوى دائرة البروج ، الذى تسلكه الأرض فى دورانها حول الشمس . وبذلك تسقط أشعة الشمس عمالة على سطح الأرض ، عند خط الاستواء بزاوية تختلف من يوم الى آخر خلال العام كما تختلف من خط عرض الى آخر . ومسح دوران الأرض حول محورها ودورانها حول الشمس يحدث ان تقل مقدار ميل أشعة الشمس على نصف الكرة الأرضية الشمالي فى الصيف ويزداد فى الشتاء . وهذا التغيير فى الميل أكبر اثر من التغيير العاكس بين المسافة بين الشمس والأرض وتكون النتيجة برودة فى الشتاء وزيادة فى درجة الحرارة فى الصيف لكل بلاد نصف الكرة الأرضية الشمالي وعكس ذلك فى نصف الكرة الجنوبي .

ولا ينتج من دوران الأرض حول محورها تماثل الليل والنهار فقط وإنما تطبقه فى توزيع الطاقة المكتسبة من اشعاع الشمس فى الأماكن المختلفة فتقل بذلك حدة الحر ودرجة البرد خلال اليوم .

انه رغم تقدم وسائل البحث من الثروات الطبيعية وتقدم تكنولوجيا استخراج الفحم فما زالت الشمس هى المصدر الرئيسى والمباشر لمصولنا على الطاقة . ولا تكاد تعمل انتاجية الوقود الحفري الى جزء من ألف جزء من طاقة الاشعاع الشمسى . وبمسح ذلك فالوقود الحفري ، مثل البترول والفحم ، هو فى الواقع مخزون طاقة الشمس عبر العصور الماضية .

ومدار الأرض غير ثابت من ناحية الشكل أو البعد المتوسط بين الأرض والشمس . ذلك ان هذا المدار يتأثر بتغيرات ثابتة من فعل القمر والكواكب الأخرى فى المجموعة الشمسية بدورة طوبوها ٢٦٠٠٠ سنة ، وبإتالى تتأثر شدة الأشعة الشمسية وزاوية سقوطها على سطح الأرض بنفس الدورة ، التى يقلب فيها رنح القطب السماوى

بين النجوم وبالتالى رنح محور دوران الأرض . وعلى ذلك فبعد حوالى ١٠٠٠٠ سنة من الآن سوف يكون ميل محور مدار الأرض أو ميل مستوى استواء الأرض على مستوى دائرة البروج على عكس ما هو عليه الآن . ونتيجة ذلك ان يأتى الصيف مكان الشتاء ، فيصبح عند أقل ميلا لسقوط الأشعة وأقصى مسافة بين الأرض والشمس ، بينما يحدث الشتاء عند أكبر ميل وأبعد مسافة ، وبذلك تزداد قسوة كل من الشتاء والصيف .

والشمس مجرد نجم فى الجمجم نجومى كبير هو مجرة مكة النبتة التى تدور حول نفسها . وبذلك تدور الشمس ومعها توابعتها من ارض وكواكب حول مركز المجرة فى دوران قفاضلى (أى يختلف باختلاف المسافة من المركز) ، تبلغ دورته بالنسبة للشمس ٢٠٠ مليون سنة . فإذا افترضنا عمر المجموعة الشمسية ٥٠٠ مليون سنة ، فوجدنا ان الشمس قد دارت خلال هذه التاريخ الطويل ٢٠ دورة فقط حول مركز المجرة . وفى الشتاء البدوران التفافلى ثم الشمس والأرض والكواكب فى سحب كوكبية من غبار وغاز قد تعجب أشعة الشمس جزئيا من الأرض فتسود فترات جليدية . وقد تم الأرض بالقرب من إحدى النجوم المتفجرة (السوبرفا) أو فوق الانفجيرة (السوبر نوفا) فتلقى الأرض وإذا شديدا من الأشعة الكونية أى الجسيمات المشحونة ذات الطاقة العالية التى تؤثر فى امتداد وتركيب طبقات الغلاف الجوى الأرضى .

الأرض إذن تتأثر بالإقاع الفلكى للأجرام السماوية الأخرى من أسفر ما فى مجموعتنا الشمسية الى أكبر ما فى المجرة .

والظروف حول الإنسان ليست وطيدة الصلة بأجرام الكون الأخرى فقط وإنما أيضا وبصورة ملحظة بما يحيط بنا من ظرووف محلية ممثلة فى المناخ الذى يتأثر بموامل

كثيرة منها التشكلات الشمسى والكونى بوجه عام ، كما ذكرنا سابقا . ومن المؤثرات ما ادخلته الموامل الجيوية وعملت به على تغيير الغلاف الجوى الأرضى عبر الزمان ، ولحسن الحظ لصالح الحياة فى شكل استجابات سلبية . فنجد مثلا فترات تزداد فيها شدة الاشعة الشمسية الساقطة على سطح الأرض متبوعة بزيادة البشر فتكوين أكثر للسحب وزيادة فى العاكسية يقلل من شدة تلك الاشعة الساقطة . وقد يصل الامر الى زيادة فى تكوين الثلوج لتعاود بها لها من عاكسية أكبر على توازن حرارى ضرورى للحياة على سطح الأرض .

لكن الفترة الأخيرة من عصر الإنسان تتميز بالحاجة المتزايدة الى كل من الطاقة والغذاء . ونتيجة الباقى فى توفير السباب الطاقة مزيد من الموامل والتغايات تزيد التلوث بوجه عام بما يضل من التوازن الكونى . ويتجلى هذا بوضوح فى زيادة درجة الحرارة المتوسطة على سطح الأرض مع الزمن فى الوقت الذى يقل فيه مخزون الوقود الحفري مما يفى بمتطلبات الإنسان على سطح الأرض . ونبت من مصادرها جديدة للطاقة فإذا بها لا توفر أمانا اقتصاديا بل تزيد من التلوث ومن الاخطار المحيطة بنا . ونمثل الى حالة مثالية أصبح الجميع يدركونها بالسطرة على التمريرات غير الوامية ويصدر من زيادة التلوث ، وفى نفس الوقت ، من التضرر الشديد فى مصادر كل من الطاقة والغذاء . ويدعو البعض الى استغلال امثل للطاقة الشمسية من طريق مستعمرات فضائية تجمع الطاقة وتبشها الى الأرض ، وألى زراعة سطوح المحيطات وغير ذلك من وسائل قطارى ما نأمل منها هو اطالة عمر الحياة على سطح الأرض بعض الشيء اللهم الا نتولق من الله وهدايته للبشرية بعلم أنفع يساعدها فى اجتياز محتتها .

كل هذا وغيره من التفاصيل الجذابة والعرض للمعنى الخالي من التعميد الرياضي بعيدا القاريء في كتاب EARTH-AND-COSMOS

أحدثت ما أخرجه دار نشر Pergamon Press للاستاذ Roberts, Känd بالمركز العلمي الوطني الفرنسي وصاحب الخبرة الطويلة في مجال الفلك والإرصاد الجوية .

ففي هذا الكتاب يربط المؤلف ببراعة وبساطة بين بيئة الإنسان على الأرض وبيئة الأرض في الكون مينا قوانين وحدة الكون وعناصر المناخ والعمليات الحيوية والفيزيائية التي تحدث في الغلاف الجوي الأرضي . هذا علاوة على عرضه المتع تاريخ الكون وتطوره والعلاقة بين مكونات أجسامنا وتلك المناطق النجمية المشتقة منذ آلاف الملايين من السنين . هذا ولم ينس المؤلف أن يذلل كتابه بجداول أوضح فيها أهم الوحدات والتوابت الفيزيائية ، وكذلك بقوائم لرياضي زيادة الأطلاق في الموضوعات المختلفة .

انه كتاب مفيد يقل ثمنه بكثير عن مثلي فائدة لإدارسي البيئة والفيزياء والفلك وراقي الثقافة العلمية الذين يمكنهم جميعا حجزه في دور بيع الكتب العلمية .

منظر السماء في شهر يناير : كيف تستعمل الخمسةطة :

قف ممسكا بالجزء إلى امام الجبهة ناحية الامام وشمال النكلا إلى أعلى وغربه إلى اليمين بينما تواجه الجنوب ، ثم ابدأ بالتصريف على النجوم الامة بإشكالها الهندسية التقريرية وإلمانيا الشمس كما هو موضح على الشكل . وقد رسمنا لك وقت المشاهدة المحلي فكل ما يقابل هذا الوقت يقع على الخط المواصل بين الشمال والجنوب على الكسيرة السماوية . أما الاوقات السابقة فتجدها إلى الغرب (ناحية المشرق) والافات اللاحقة فتجدها

إلى الشرق (ناحية اليسار) حسب المسافة الزمنية بينه وبين وقت المشاهدة باعتبار المسافة تمثل ١٥ درجة قوسية على الكرة السماوية . وإذا وجدت هويته القاريء صعوبة فابسط برؤسك ولا تتزدد كي تزيد فالتلك . هذا وقد أوضحنا لك أماكن الكواكب بين النجوم وكذلك أماكن القمر وتاريخ اليوم المقابل لكاته .

الشمس : يوجد الشمس معظم هذا الشهر في برج القوس والرأس وبدأ في الثلث الأخير من يناير ودخل برج الجدي . وهي بذلك تغني لمام شوتها التثديي نجوم القوس والرأس وجزء من نجوم كل من القرب والجدي . كما يظل عطارد مختفيا في الشفق المسائي حتى يبدأ في الظهور بعد يوم ١٥ .

عطارد : يظل يقرب قبل انتهاء الشفق المسائي حتى يبدأ في الظهور بعد غروب الشمس يوم ١٥ حيث يقرب بعد الشمس بثلاثي ساعة ويظل يواصل ابتعاده ناحية الشرق وتصبح طروف رؤيته على الأفق الغربي حتى يقرب بعد الشمس بحوالي ساعة وعشر دقائق أخير الشهر . ويتجاوز عطارد مع المريخ يوم ٢٢ الساعة الثامنة مساء حتى بعد غروبها بأكثر من ساعة ونصف .

الزهرة : يظل الزهرة ترى كجم لامع في الأفق الشرقي قبل شروق الشمس طسوال للشهر . ولكن استطاعتها تقل مع مرور الأيام . ففي أول الشهر تشرق الزهرة قبل الشمس بحوالي ساعتين . إلا أنها بينما تقل هذه الفترة الزمنية لتصبح حوالي ساعة في أخير الشهر . وتنتقل الزهرة من برج القرب إلى برج القوس ، وتكون قريبة جدا من القمر يوم ٢٠ حوالي الساعة السابعة بتوقيت القاهرة .

المريخ : يوجد المريخ خسبالا شهر يناير في برج الجدي ويقرب بعد غروب الشمس في أول الشهر بحوالي ساعة ونصف ثم تقل جده

الفترة لتصل حوالي ساعة في آخر الشهر ويتقابل مع الهلال يوم ٧ الساعة السابعة بالتوقيت المحلي تحت الأفق بعد غروبها بحوالي نصف ساعة ويتقارب من عطارد يوم ٢٢ بعد ذلك الوقت يمحوا في ساعة .

الشمس وزحل : الكا المشتري وزحل فيوجدان ممسا في برج النخلة (الملوذ) طسوال الشمس ويترقان قبل شروق الشمس وغربان قبل غروبها بحوالي ١٠ دقائق ، أي يكونان على أطراف ارتفاعهما في الساعة عند شروق الشمس تقريبا . ويتجاوز الثنائيان مع الشمس يوم ٢٥ ساعة في برج الشمس تقريبا .

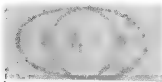
القمر : يبدأ شهر يناير وتبدأ بجوار القمر في يومه الأخير يوم ٢٤ ديسمبر وبدأ جسره الضيق في الإضمحلال . ومن يحوال الزهرة يوم ٤ حوالي الساعة السابعة صباحا في برج القرب ثم يواصل إضمحلاله ليصل طرد المحاق يوم ٥ ويولد الهلال يوم ٦ في تمام الساعة الخامسة والدقيقة ٢٤ صباحا بتوقيت القاهرة ويبدأ جده وقته كافية كي يشو الجزء المضيء منه وكى يتبد عن الشمس بالقوس الذي يحيطه يقرب بعد غروب الشمس في ذلك اليوم بحوالي ١٨ دقيقة في القاهرة . وهذا الفترة كافية لرؤيته في حالة صفة الافق وعلى هذا فإن بقية شهر ربيع الأول هي يوم الأربعة الموافق ٧ يناير .

ثم يواصل الهلال نموه وحركته الشرقي بين النجوم ليبلغ تربيته الأول يوم ١٤ في برج الحسوت وطور البدر في برج الثورين يوم ٢٠ لا يتجاوز مع كل من زحل والمشتري يوم ٢٥ في الساعة السابعة والساعة بالربعة بعد الظهر على التوالي بتوقيت القاهرة . ويبلغ طور المحاق يوم ٢٨ في برج الميزان وينتهي المدمور والقمر أخيرا في الإضمحلال في برج القرب .

الآلية بتجهان فخر زحل الفاض ،
واقترحت لمحاكاة أربعة آلاف كبطاق
متر من سطحه الخطي بالسحب .
ثم زاحقت سرعتها نتيجة لجاذبية
زحل ، والطلقت في اتجاه الحافة
الخارجية لحقات الكوكب . وكانت
سرعة السفينة قد بلغت ذروتها
حتى أصبحت ٩١ ألف كيلو متر في
الساعة عندما مرت على ١٢٤ ألف
و ٢٤٠ كيلو مترا من حقات زحل .

وقال أحد العلماء وهو يتابع
الصور الواضحة الباهرة التي
ترسلها فوياجير إلى الأرض لهذه
النقطة البعيدة من الكون المجهول
« لقد مررنا خلال الأيام القليلة
الماضية من الكوكب زحل أكثر بالآلاف
المرات عما كان معروفًا طوال فترات
تاريخنا المعروف بأكمله » .

قبل رحلة فوياجير لم تكن نعرف
الأ بوجود ست حلقات وبعض
الفجوات القليلة بينهم ، ولكن يبدو
أنه يوجد الآن حوالي ألف حلقة .
وكذلك فإن بعض الفجوات من الممكن
أن تحتوي على حلقات صغيرة أيضا
أما خاشية زحل من الأقمار فقد
ارتفع عددها إلى ٥١ قمرا وقد
ظهرت هذه الأقمار في وضوح تام
ومختلفة عن بعضها ونظمت سطوحها
أكثر الجروح العميقة التي أحدثها
اصطدام النيازك بها . كما ظهر
بعضها سلوحها بدون غلافه كأنه
قد شق من جروحه .



زحل كما شاهده جاليليو

بعد زحل مشروعات فضائية تمهيد الطريق لاكتشاف
الفضاء الخارجي * ماذا يحدث داخل أجسامنا
* أدلة جديدة تؤكد .. كارتة كونية قضت على
الديناصورات * البحث عن حياة في الكواكب الأخرى
* البحث عن رصاصة سحرية لتدمير الخلايا
السرطانية ؟ ! *

((احمد والي))

كوكب لاول مرة . ففي يوليو
١٦١٠ شاهد الفلكي الايطالي
جاليليو من خلال منظار متواضع .
وتملكته الدهشة عندما خيل اليه
في بادئ الامر ان الكوكب اثنى ،
لم يبين ان زحل قصير مثل
المشتري الذي كان قد اكتشفه
منذ عدة اشهر . ولكنه عندما راقبه
بعد فترة من الوقت ، اكتشف
اختفاء القمرين ، واعتبره دهشة
شديدة وقال في حزن : « يبدو
ان زحل قد التهم ظلي » !


وكن في سنة ١٦٥٩ ، صرح
الفلكي الهولندي كريستيان هيجنز
خطا جاليليو وأعلن أن الذي زحل
ليست الا حلقات تحيط بالكوكب
وان هذه الحلقات لا تبدو للعين
من على الأرض لان زاوية الرؤية
تتغير أثناء رحلة الكوكب حول
الشمس . وفي القرن السابع عشر
اكتشف الفلكي الايطالي الفرنسي
جان دومينيك كاسيني أربعة أقمار
جديدة لزحل .

ومرت السنوات وأصبح الحال
غير الحال ، وبعد ١٧٠ سنة من
مشاهدة جاليليو للكوكب الذهبي
كانت « فوياجير - ١ » تطابق
بالتقرب من زحل فتوقدها الكاميرات
الايكترونية وممرت سفينة الفضاء

بعد زحل .. مشروعات فضائية
تمهيد الطريق لاكتشاف الفضاء
الخارجي

لا أحدا يعرفها إذا كان شخص
خافى وقت ما من اصمق الماضي
البعيد لقد شاهد الكوكب زحل ،
والستار أن يعرفه عن آلاف النجوم
التي تتلألأ بأضوائها في الفضاء
البعيد . ولتاريخ طويل .. منذ
خمس آلاف سنة عرفه السوماريون
في بلاد ما بين النهرين وكذلك عرفه
المصريون القدماء في وثقت مكنر
عن الكوكب واختلفوا عليه أسم حيوس ،
إلى الغير ألما خيسال اليونانيين
للخشب قد نصح كثيرا من القضاة
الخيالية عن الكوكب للدهى ، وفي
النوبة لا يعرف أحد سبب هذه
التسمية ، حيث اطلقوا عليه اسم
« كرونوس » نسبة إلى ابن الأرض
والسمكة كرونوس ، والاسلدي كان
معبودا بصفة مشرسة الطباع .

واستمر زحل على خيسال
ببليوسم اعظم للمساء الفلك في
اليونان القديمة . وبعد ذلك جواي
١٥٠٠ سنة . ويصعد أخترع
التلسكوب ، الفلكي تحديد زحل



الكوكب زحل' واثنان من اقماره
الخمسة عشر ..

ماذا يحدث داخل أجسامنا؟

« الإدراك ، الجهاز العصبي ، أعضاء الحس ، معدة كلها لتخبرنا عما يحدث من حولنا . وإذا قارنا معرفتنا بالعالم الخارجي بما نعرفه عن أجسامنا ، فسنجد أننا لا نعرف من أنفسنا إلا القليل » . وفي كتاب « كيف يعمل الجسم » للدكتور جوناثان ميلر ، يتحدث المؤلف عن عدم اهتمام الغالبية الساحقة من الناس على اختلاف مستوياتهم الثقافية والاجتماعية ، بفهم ما يحدث داخل الآلة الأدمية المعقدة التي تشبه إلى حد كبير سالما سحريا غريبا ، كلما توغلنا في جنباته ستجد أشياء لمبرك وتقف أمامها مذهولا متعجبا لقدرة الصانع الأكبر .

ويقول ميلر ، أنه من المهم أن نعرف تاريخ التطور العلمي والطبي ، حتى نستطيع أن تصدر أحكاما عادلة غير متحيزة على الباحثين الأوائل . فمثلا عندما نتحدث عن « خال » الذي فشل في الترن الثاني للتوصل إلى كيفية عشش الدورة النموية . فلا يجب أن نقول عنه أنه فشل ، وكذلك لا يجب أن نتحدث عن وليم هارني الذي نجح



الدكتور جوناثان ميلر

جاليليو

ومن جهة أخرى فإن تعثر مشروع مكوك الفضاء بشكل عاقل في وجه تنفيذ الكثير من المشروعات الفضائية الهامة التي يتطلب تنفيذها نجاح إطلاق المكوك الفضائي ، ومن هذه المشروعات إقامة تليسكوب فضائي في مدار حول الأرض يبلغ عرضه اثنان وقطر عدسته ٩٦ بوصة . وسيقوم التليسكوب الفضائي باكتشاف السماء من فوق الغلاف الجوي للأرض بلون أي عائق يحجب منه الرؤية ، ثم يرسل مشاهداته إلى الأرض . وسوف يساعد التليسكوب الفضائي الألى على مد مدى الرؤية والمراقبة إلى أفاق بعيدة لم يكن يحلم بها العلماء وبالم العلماء أن يتمكنوا من التغلب على مشكلة السحلا الوافى من الحرارة للمكوك الفضائي ، حتى يمكن إطلاقه في الصيف القادم ، وإذا تم ذلك ، بالإضافة إلى موافقة حكومة ريجان المتوقفة على زيادة ميزانية وكالة أبحاث الفضاء ، فإن السنوات القليلة القادمة ستشهد إنجازات فضائية مذهلة ، قد تضع أقدام الإنسان على بداية الطريق للإطلاق إلى الفضاء خارج نطاق مجموعتنا الشمسية .

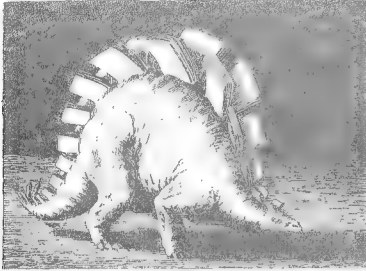
« نيوزويك » ١٩٨٠

ولكن بعد هدوء عاصفة الفرحة والحساس بهذا الحدث التاريخي المثير ، طفت على السطح أحزان وهموم العلماء . فإن ميزانية وكالة أبحاث الفضاء آخذة في النضوب ، وأن مشروع المكوك الفضائي المتمتع قد امتص حتى الآن أكثر من ٨٥ بليون دولار . وبذلك تبخر جزء كبير من الأموال اللازمة لتنفيذ المشروعات الجديدة . وتأجل مشروع « مجلس جاليليو » لاكتشاف جو المشتري لمدة عامين ، ومن المقرر إطلاقه في سنة ١٩٨٤ لو سارت الأمور على مجراها الطبيعي ليصل إلى هدفه في سنة ١٩٨٦ .

وبصوبة شديدة وافق الكونجرس على الأموال اللازمة لتمويل مشروع للكشف من المناطق القطبية المجهولة للشمس ، والمقرر تنفيذه في ١٩٨٥ . وبأمل عضو الكونجرس الجمهوري هاريسون شميت والذي سوف يرأس لجنة العلم والتكنولوجيا والفضاء بالكونجرس ، أن تكون حكومة الرئيس ريجان أكثر ميلا لمشروعات الفضاء من حكومة الرئيس كارتر .



الفلكي إيليندي هيجينز



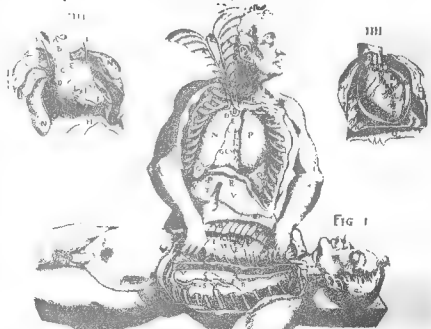
أدلة جديدة تؤكد . . . كارثة كونية قضت على الديناصورات !!

منذ بداية هذا العالم والنظرية القائلة بأن نيزكا ضخما اصطدم بالأرض في وقت ما من ماضي الأرض البعيد ، وأن هذا الاصطدام المروع قد أدى إلى القضاء على أكثر من ٧٠ في المائة من جميع الأجناس الحية على الأرض بما في ذلك الديناصورات منذ ٦٥ مليون سنة ، وقد بدأت تخرج من نطاق التخمينات والجدل لتصبح حقيقة واقعة .

ولدة ليست بال بسيطة كانت هذه النظرية مثارا للجدل واسع النطاق بين العلماء ، ولكن في يناير الماضي أثناء الاجتماع السنوي للأكاديمية الأمريكية لمقدم العلم ، أعلن فريق من الباحثين برئاسة الدكتور لويس الفاريز من جامعة كاليفورنيا ، أنهم قد عثروا على آثار « أريديوم »

فستجد انه من الظلم أن تقول ، إن فلانا من العلماء نجح في اكتشاف هذا الشيء والآخر فشل . فمن المؤكد أن الذي نجح قرأ أبحاث الذي فشل ثم بدأ أبحاثه من حيث انتهى الآخر . وبذلك يكون الاثنان شريكان في النجاح .

« تأيم ١٩٨٠ »



نحن لا نعرف عن حقيقة ما يجري في داخلنا إلا القليل !!

في القرن السابع عشر فيما لم ينجح فيه جان . فالحيقة انه لسولا اختراع المضخة التي كانت قد بدأ استعمالها في زمن « هارفي » في المناجم والهندسة المدنية لما استطاع الأخير أن يصل إلى النجاح الذي نتحدث عنه اليوم باكبارة وفخر . . فان المضخة هي التي أوحت لويليم هارفي بسر الدورة الدموية .

وكذلك سنجد ان مراتبة الانسان على مدى تاريخه الطويل لا يحدث في مملكتي النبات والحيوان هي التي أوحت إليه بحقيقة وظائف الكثير من أعضائنا الداخلية ، ويتعرض الكتاب لآل الحرب العالمية الثانية على التقدم الطبي والعلمي ، وما أمقب ذلك من تقدم تكنولوجيا الحاسبات الإلكترونية ، مما كان له أثر كبير لفهمنا لدامل الخ .

ويقول المؤلف ، اننا لو درسنا التاريخ جيدا ، وكذلك درسنا الجسم الانساني بشيء من التعمق ،

ترجع الى اصل تيزكي رواسب يبلغ عمرها ٦٥ مليون سنة .

وفي نفس الوقت تقريبا وبدون معرفة الفازيز ، قام بيسل ناير وفينكتور كليب من المرصد الملكي البريطاني بأندرية ، قاما بنشر بحث بعنوان « كارثة ارضية » ذكر فيها ان اختفاء الديناصورات المفاجيء من على مسرح التسليم حدث نتيجة كارثة كويكة رهيبة بسبب مرور سحب من النيكلزك بالنظام الشمسي .

وبعد ذلك بشهور قليلة نشر الدكتور « ر. بانابالي » العالم الكيميائي بشركة بيكر الكيميائية بفليسبرج - نيويورك في مجلة « ساينس » ذكر فيه انه قد عثر في الداتمرك على بقايا تيزك في رواسب يبلغ عمرها ايضا ٦٥ مليون سنة .

وقد تم العثور على آثار وبقايا لعدة عناصر مثل « اريديوم » ، « اوزميسوم » في رواسب يبلغ عمرها ٦٥ مليون سنة في ايطاليا ونيوزيلندا والدانمرك واسبانيا . وهذه المعادن تنتمي الى مجموعة البلاتين ويندر وجودها على سطح الأرض ، ولكن من المعروف انها توجد في النيكلزك ، وفي كتل الصخور الكويكة التي تصطدم بالأرض ، وهذه الشواهد تدل على ان هذه العناصر التي عثر عليها في مناطق متفرقة من الأرض قد قدمت من الفضاء الخارجي . ولكن هذه الأدلة والشواهد قد حدثت أثناء أكثر الصخور الجيولوجية أهمية ، أو أثناء مرحلة الانتقال من عصر جيولوجي الى عصر آخر .

فان التحول الذي حدث منذ ٦٥ مليون سنة كان دراميا الى أقصى الحدود ، وكان واضحا للغاية في النماذج التي عثر عليها في أماكن

متفرقة من العالم وهذه الفترة تحدد الانتقال من العصر الطباشيري وهي الفترة التي كانت تعيش انائها الديناصورات ، الى العصر الترياسي (الثلاثي) وهو عصر ظهور الحيوانات الثديية . ومع ان معظم الاجناس الحية في ذلك الوقت كانت قذائبة واستبدلت بغيرها ، فلا توجد اختلافات جوهري في الصخور في كلا العصرين . فان طبيعة الأرض نفسها لم تتغير . ولذلك فان نظرية الكارثة الكويكة تبسفو منطقية تماما ، وبالتأكيد فان تيزكا ضخما ارتطم بالأرض وقضى على غالبية العظمى من الاجناس الحية التي كانت سائدة على الأرض في تلك الأزمنة السحيقة ، بما في ذلك الديناصورات .

« الجارديان - ١٩٨٠ »

المبحث عن حياة في الكواكب الأخرى

متى بدأت الحياة على الأرض ؟ هل توجد حياة ذكية في الكواكب البعيدة المتناثرة في الفضاء البعيد ؟ ما شكل الحياة ان وجدت في كوكب آخر غير الأرض ؟

كل هذه الاسئلة ظل الدكتور سيريل يونامبروما بجامعة ماريلاند طوال حياته العملية في محاولات دائبة ليجاد ايجابيات لها . والدكتور سيريل - ٥٥ عاما - من مواليد جزيرة سيلان ، ويعمل حاليا بمرکز أبحاث الفضاء الأمريكي وفي سنة ١٩٧٠ تمكن من العثور على أحماض أمينية في تيزك ومورشيمون الذي سقط في أستراليا سنة ١٩٦٩ . وفي اجتماع الجمعية الكيميائية الأمريكية الذي عقد في واشنطن قدم سسيريل

الدكتور سيريل .. البحث عن الحياة في الكواكب الأخرى .

لثلاثة أدلة جديدة على ان العمليات التي تؤدي الى تكون الحياة يمكن ان تحدث في بيئات قاسية تختلف كثيرا عن بيئة الأرض . وهو يقصد بذلك امكانية نشأة الحياة في الكواكب الأخرى التي تختلف أجوائها وبيئتها عن الأرض .

وبعد ذلك قام سيريل وبعض زملائه بتحليل تيزكين عثر عليهم في قارة أنتاركتيكا الجبلية بعد ان ظلا متجمدين وسط الثلوج لأكثر من ٢٠٠ الف عام .

وعثرت البعثة على آثار كثيرة للأحماض الأمينية بخلاف أكثرها من أي أحماض أمينية في الكائنات الحية الأرضية . أي انها من الفضاء الخارجي .

وفي محاولة لإثبات ان الجزئيات العضوية من الممكن ان تتكون على الكواكب الأخرى ، قام بعض العلماء في معهد يونامبروما للتطبيقات الكيميائية بملء وعاء بفراغ تسمي تلك الموجودة في جو كوكب المشتري وحتى يثقلوا نفس ضوء الشمس وانعائات البرق الذي يمتدحش لها المشتري ، قاموا بتعريض الغازات

تؤدي هذه الخلايا المهجنة دور
الصنع لانتاج الأجسام المضادة.

ولسوءا لحظ فان أي شيء
تنتجه خلايا الفأر يعتبر فريسا
للجسم الأجنبي ، ومن ثم فان جهاز
المناعة بالجسم تنشيط لمقاومته .
ولذلك قام الدكتور « لينسارت
أولسوي » و « هنري كابلان »
باجراء الأبحاث لانتاج خلايا آدمية
مهيمنة ، فأخذوا خلايا طحالية من
ضحايا مرض هود جينكيد (وهو
مرض سرطاني يحتاج علاجه غالبا
إلى استئصال الطحال) . وهذه
الخلايا سبق تعرضها « لدينترو
كلورينز » وتقوم بالنتاج الأجسام
المضادة . ثم مزجت هذه الخلايا
بخلايا سرطانية مستخلصة من نخاع
العظام .

وهكذا تم انتساج خلايا مهجنة
تستطيع انتاج الأجسام المضادة .

ويعتقد كابلان أن الجسم المضاد
الذي توصّل إليه لا يخلق في
الوقت الحاضر فائدة فعالة ، ولكن
الطريقة التي أتبنت لانتاجه ستفتح
مجالات واسعة للأبحاث . فمن
الممكن للأطباء تسجيل التغيرات
على أسطح خلايا الجسم ، وتساعد
على تفهم الأمراض التي يعتقد بأنها
تتمتع بمناعة معينة مثل التهاب
المفاصل ومرض السكر الذي يصيب
الشباب والسرطان . ومن الممكن
أيضا تثبيت عقاقير قاتلة للخلايا
على الأحلام المضادة ، وهكذا
تتحقق أحلام الأطباء في التخلص
إلى الرصاصة السحرية التي
تنتقل لتقتل على الخلايا الخبيثة
وتترك الخلايا السليمة .

« نيوزويك » - ١٩٨٠

يَدْخُلُ إلى القفل . ولما كانت
الأجسام المضادة دقيقة في عملها
حتى انها لا تترك أية أجسام
مضادة معها كانت ضالة جميعها ،
فانها من الممكن أن تستغل طبيا .

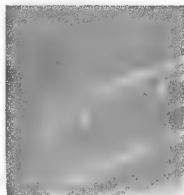
ويحاول الأطباء أن يجعلوا
الأجسام المضادة تعالج مصابا
الأعضاء المنزوعة مثل القلب
والكلية ، وكذلك نقل الدم ، بحيث
لا يرفضها الجسم . كما أعلن
المضادة أيضا أنه من الممكن استغلال
الأجسام المضادة في المستقبل
القريب كعلاج للسرطان . وقد
اعترضت الأطباء منذ البداية مشكلة
صعبة ، فإن الحصول على الأجسام
المضادة من دماء الإنسان لا يتأتى
إلا بكميات ضئيلة جدا . ولكن
يبدو أن الباب قد افتتح أخيرا على
مصرابه ، ففي مؤخر طبع مقد
في باريس أعلن الثنائي من الباحثين
عن حلقة ستانفورد انهما قد تمكنوا
من انتاج أجسام مضادة آدمية
بطريقة مبتكرة . فقد قاما بإعداد
خلايا دقيقة لكي تحمل كميات
صغيرة للأجسام المضادة .

والأسلوب الجديد يقوم على
أساس الأبحاث الرائدة التي أجريت
على الفئران منذ خمس سنوات
بواسطة « سينور ملبستين »
و « جورجس كيهلر » في بريطانيا
فقد قاما بحقن مواد غريبة في
الحيوانات مما أدى إلى تنشيط
انتاج الجسم للأجسام المضادة
لمقاومة الغزاة . ثم قاما بنزع بلعج
الحيوانات ، وهو مركز استيعابي
لانتاج الأجسام المضادة . وبعد ذلك
قاما بدمج خلايا الوصفو المنتجة
للأجسام المضادة بخلايا سرطانية .
وكانت النتيجة خلايا مهجنة ورثت
من الطحال القدرة على انتساج
الأجسام المضادة ، ومن
الخلايا الخبيثة القدرة على خاق
خلايا مماثلة إلى الأبد . وهكذا

بأضواء فوق البنفسجية واطلقت
شحنات كهربائية خلالها .

وكانت السحب الرمادية والصفرية
من المركبات العضوية التي تكونت
داخل الوعاء تماثل تماما الألوان التي
ظهرت في الصور التي أرسلتها
أجهزة مركبات الفضاء « فلواجين
« ولواجين » عندما طارت من جانب
الكوكب . وهذه التجربة تشير
بوضوح إلى أن المركبات العضوية
توجد أيضا على كوكب المشتري .

« سانداي تيس » - ١٩٨٠



كل توجد حياة على المشتري ؟

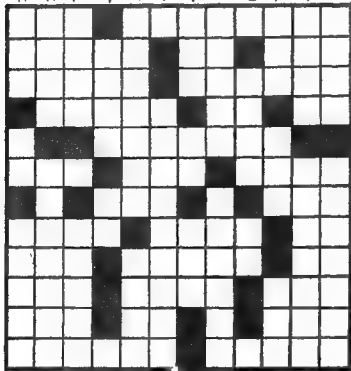
البحث عن دواء سحرية لتدمير الخلايا السرطانية !!

عندما يقتحم شيء غريب الجسم
بيداه اكان فيروسا أو نوعا من
البكتريا أو حتى خلايا من كلية
مزروعة أو من عملية نقل دم ، فإن
الجسم على الفور يعطي جهاز المناعة
لشن هجوم مضاد على الدخيل .
ومن بين القوات التي تدخل المعركة
توجد الأجسام المضادة ، وهي
قذائف دقيقة لتتصق بسطح
الدخيل وتقتل عليه . وهي على
درجة كبيرة من الكفاءة والتخصص
بحيث تتآكل تماما مع جزء معين
من الدخيل كما لو كانت مفتاحا



ميشيل سفعان

١٢ ١١ ١٠ ٩ ٨ ٧ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١



كلمات الخفية :

١ - مؤلف قصصى فرنسى زعيم
المدرسة الطبيعية فى الانشاء /
وفى .

٢ - مكان تحتفره السباع
والهوام لنفسها / حرفه للتنى
(معكوسة) / ظهرت (معكوسة) .

٣ - ملكة تدمر / ابنة الخليفة
ابى بكر .

٤ - يخصه فى ساق (معكوسة) /
عكس فتيان .

٥ - العصا الضخمة .

٦ - احد رافدى العراق / رتل
(معكوسة) / طهارة الجسد .

٧ - انتفاخ الجلد لمرض /
فوض .

٨ - حرفان متشابهان / لقب
مكتشف التلغراف الكهربائى / جرم
سموى يشبه سحابة صغيرة
مضيئة .

٩ - ضمير متصل /
(روبرت . . .) شاعر امريكى
راحل / حرف جر يدل على الانتهاء
(معكوسة) .

بئر الجمالى / قائد عام جيوش
الفرعون اخناتون .

٦ - تقال فى التليفون
(معكوسة) / اصاح / احكى .

٧ - آلة لعرض الصور .

٨ - تلب مؤسس الجمهورية
التركية واول رئيس لها / لحد
المحيطات الزهرية .

٩ - لم يتذكره / مرض صدرى
(معكوسة) .

١٠ - امتناع عن الطعام / الهة
القمير والغابات والحيوانات عند
الرومان .

١١ - من الكائنات الحية /
عاصمة سيراليون .

١٢ - للشرب / اسم فعل بمعنى
اسكت / صفة .

١٠ - يشى / يوم شديد الحر
(معكوسة) / حروف متشابهة .

١١ - مدينة فى الانيا / نفمة
موسيقية / ضوء .

١٢ - ضد اشتراها (معكوسة) /
يعثر عليه .

كلمات راسية :

١ - اكثر فى المطاء / دولة تقع
بجزر الهند الغربية .

٢ - كلولة / ثفات هندسية
اوروبية .

٣ - خلق (معكوسة) / دجع /
رواية (معكوسة) .

٤ - نوع من التنبسات يذخر
الفداء / نفر (معكوسة) .

٥ - باب عظيم فى القاهرة بنه

١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
ك	م	ع	ن	ق	ا	ي	ق	ا	ل	ن	ا
ق	م	ر	ا	ك	ا	ع	ر	ا	ب	ا	ب
ق	م	ر	ا	ك	ا	ع	ر	ا	ب	ا	ب
ق	م	ر	ا	ك	ا	ع	ر	ا	ب	ا	ب
ق	م	ر	ا	ك	ا	ع	ر	ا	ب	ا	ب
ق	م	ر	ا	ك	ا	ع	ر	ا	ب	ا	ب
ق	م	ر	ا	ك	ا	ع	ر	ا	ب	ا	ب
ق	م	ر	ا	ك	ا	ع	ر	ا	ب	ا	ب
ق	م	ر	ا	ك	ا	ع	ر	ا	ب	ا	ب
ق	م	ر	ا	ك	ا	ع	ر	ا	ب	ا	ب
ق	م	ر	ا	ك	ا	ع	ر	ا	ب	ا	ب

حل مسابقة العدد الماضي



مسابقة الجدد

✻ الوان من الجوائز في انتظارك
التوفيق في حل المسابقة التي يحلها كل عدد جديد
من مجلتك المفضلة .. وتعاون الشركات والمؤسسات
والهيئات في تكريم الفائزين بتقديم الجوائز كما تقدم
المجلة اشتراكات مجانية لباقي الفائزين .

الفائزون في مسابقة نوفمبر
١٩٨٠

الفائز الاول : السيدة رجاء
محمد سالم امينة مكتبة هيئة قناة
السويس . الجائزة : واديو.
ترانزستور .

الفائز الثاني : اشرف عبدالحليم
عبد اللطيف سلامة ٦ ش البخاري
- الزغاريق - شرقية ، الجائزة :
اشترك بالمجان لمدة سنة في مجلة
العلم .

الفائز الثالث : محمد السيد
محمد احمد منشية ناصر / جناق
حوان ٧ ش السال . الجائزة :
اشترك بالمجان لمدة سنة في مجلة
العلم .

***** مسابقة يناير ١٩٨١ *****

الحل الصحيح لمسابقة
نوفمبر ١٩٨٠

اجابة السؤال الاول :
يقع متحف البريد في ميدان
العتبة .
اجابة السؤال الثاني :
يعرض المتحف الانثروپو في لبي
القاهرة الادوات الخاصة بالحياة
اليومية في مصر .

اجابة السؤال الثالث :
مرض الفصاء يتبع متحف
العلوم باكاديمية البحث العلمي
والتكنولوجيا .

التأمل في خصائص الاحياء
ومسائلها في التخفي والاتصال
ومواجهة الاعداء وصيد الفرائس ..
يجد ارتباطا ما بين التحفورات
الجدية في تلك الاحياء والوظائف
التي تؤديها من ناحية وبعض
الاختراعات التي ابتكرها الانسان
سواء استلهمها من دراسته
للحيوان او بدافع الحاجة وهي ام
الاختراع كما يقال :

ومسابقة هذه الشهر عرض
لمجموعة من الحيوانات ومجموعة
اخرى من الاختراعات ، والطلوب
ايجاد المقابلة المناسبة بين كل فرد
في المجموعتين مع نظيره .

مجموعة الحيوانات :

- ١ - الخفاش .
- ٢ - الغرياء .
- ٣ - المدرع .
- ٤ - السمك .
- ٥ - الحماة .

مجموعة الاختراعات :

- ١ - الرادار .
- ب - الطائرة .
- ج - التوريلام .
- د - التخفي عن العدو .
- هـ - الديابة .

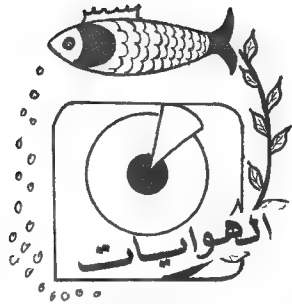
كوبون حل مسابقة يناير ١٩٨١



الاسم :	الحيوان
العنوان :	الاختراع المقابل
الجهة :	
١	١
٢	٢
٣	٣
٤	٤
٥	٥

ترسل الاجابات الصحيحة الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمي
والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العيني بريد الشعب - القاهرة .

كيف تشاهد ما يدور في الماء
بمنظار تصنعه بنفسك



للدخول من أحد طرفيها لتثبت عليها
القرص الزجاجي الشفاف ١٠.

وعلى قطر مقياس الأسطوانة
بالضبط تصنع القرص الزجاجي ١١.
وإذا بدأت بالقرص الزجاجي
فاصنع الأسطوانة على مقياسه بحيث
يكون قطرها الداخلي مساويا لقطر
القرص الزجاجي تماما .

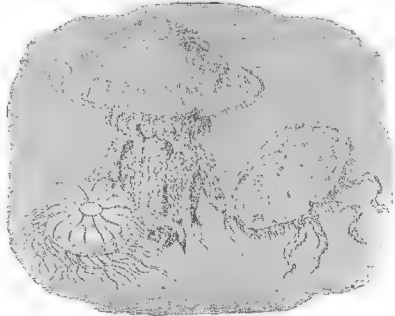
وباستخدام لاصق بلاستيك
مناسب، تحكم لصق القرص
الزجاجي داخل الأسطوانة المعدنية من
أحد طرفيها . (وتستطيع عمل هذا
اللاصق أيضا بأداة بلاستيك شفافة
صلب .. كالستخدام في العبوات
الدوائية في كورور فورم) ولا مانع
من لصق وسادة من شريط اللصق
على حافة الطرف الآخر . الذي
تنتظر منه . وإذا ثبت على جانبي
الأسطوانة مقيضين من المعدن
يصبح عندك منظار مائي بسيط
حيلة ومشاهدة عجائب عالم
البحار من خلاله .

بمشاهدة ما يدور تحت سطح الماء
وتدبره وإنه فوق زورق بعيدا
عن البلى ١٢.

وتستطيع أن تعمل منظارا مائيا
بسيطاً من أسطوانة مدخنة ، وقرص
زجاج ومادة لاصقة .

وتستطيع أن تحصل على أسطوانة
قطرها ١٥ - ١٢ سم من الزنك
الجلفني تصنعها بنفسك أو تكلف
سمكها بصنعها ، ويكفي أن يكون
طولها (ارتفاع الأسطوانة) ٨٠ -
١٠٠ سم . وتجعل لها (شفة)

تبدو الأحياء المائية للناظر إليها
من الهواء غير واضحة بسبب الضوء
المتعكس من سطح الماء . فإذا
غصت تحت السطح وكنت تضع
على عينيك منظار غواص ، رأيت
المحبب المجهل من عجائب البحر
واضحة جلية .. فماذا لو كنت
لا تريد الغوص تحت الماء - وخاصة
إذا كنت في الشتاء أو تخشى
حيوانا مفترسا كسمكة القرش في
مياه البحر الأحمر وخليج السويس ؟
هنا تستطيع بمنظار الماء أن تتمتع



قناديل البحر



جميل على حمدي

ومع حلول فترة السدة الشتوية تحل أيضا فترة النقص الموسمي للطاقة الكهربائية الواردة من المياه ، حيث تقل القدرة الانتاجية لكهرباء السد العالي وخزان اسوان ، مما يتطلب زيادة الاعتماد على الوحدات الغازية لتوليد الكهرباء العامة ، ووحدات الطوارئ في المصانع والمرافق والمنشآت العامة .

زراعة العروة الصيفية للخضر الخيار :

تبدأ زراعة العروة الصيفية للخيار من يناير الى مارس . ويجب تقع البلور في الماء لمدة ١٢ ساعة ثم كمرها في تين أو قماش مرطب بالماء حتى تنبت ، ثم تزرع في جور تبعد الواحدة عن الأخرى بمسافة ٢٠ - ٥٠ سنتيمترا ويحسن تدفئة النباتات الصغيرة بعمل مصدات الرياح من البوص من الجهة البحرية ومائلة ناحية الجهة القبلية .

وببدأ بالتسميد بالسماذ البلدي ثم بالسماذ الأزوتي .

وببدأ جمع الثمار بعد حوالي شهر ونصف أو شهرين من الحوالى وسينتم موسم الجمع شهرين تقريبا .. وتغطي العروة الصيفية الكبر محصول (من) - ٥ طن/هكتار للفدان) .

الفاصوليا :

وتزرع العروة الصيفية من الفاصوليا من يناير الى أبريل ،

القراميط والكهرياء والسدة الشتوية :

تقع مواقيت السدة الشتوية لمياه النيل في الترع خلال شهر يناير من كل عام وفي فترة السدة الشتوية يتم تطهير الترع عادة من الحشائش والمخلفات التي تلتقي بها وخاصة الترع القريبة من المساكن .

وينقل الفلاحون طمي قاع التربة الى حقولهم كما يصطادون السمك وخاصة القرموط الذي يكثر صيده في موسم السدة الشتوية في يناير من كل عام .

والقرموط من احدى المائلات التي تنتمي لمجموعة أسماك القطف التي تتميز بوجود شوارب حول الفم (كشوارب القطف) . وهي من الأسماك الكانسة التي تتغذى على الاحياء والبقايا الموجودة في قاع التربة .

ومنها انواع صغيرة الحجم يربيه الهواة في أحواض أسماك الزينة لتقوم بنظافة قاع الحوض من الفضلات .

وسمك القرموط رخيص الثمن ولحمه أحمر . ويتميز بقدرته على البقاء حيا فترة طويلة نسبيا يبدأ عن الماء ، وكذلك قدرته على دفن جسمه في قاع التربة أثناء فترة الجفاف ليستعيد نشاطه مع عودة المياه الى مجاريها .

فإذا صنعت منظارا مائيا تستطيع ان ترى انواعا من الاسماك والشعاب المرجانية والمحار .. في المياه المالحة ، كما ترى في المياه النهرية العذبة وفي البرك الداخلية اطوار الضفادع والحشرات المائية مثل برغوث الماء وقواقع واسماك المياه العذبة ايضا .

حتى في حوض تربية أسماك الزينة فانك إذا صنعت منظارا مائيا بحجم صغير مناسب تستطيع من خلاله ايضا ان ترى أكثر مما تراه بدونك مما يجرى من أنشطة بين الاحياء المختلفة حيوانية كانت او نباتية .

وفي جميع الاحوال والامكان لا تكتمل النعمة والفائدة الا بوجود كتاب مرشد مما توقع مشاهدته في المسوق الذي اذهب اليه ، وكراسة وقلم تسجل بهما مشاهداتك وذكرياتك ..



وتسعد اثناء الزراعة بالسماذ
البلدى ثم بالسماذ الكيماوى
(نترات الجير) اثناء النمو .
وتنضج الثمار بعد الزراعة الاخرى .

وبين الجدول التالى توزيع درجات الحرارة فى يناير ١٩٧١ على
اجزاء البحر الاحمر .

السويس	ابو الكيزان	جدة	مصوع	بيرون
٢٢.٥	٢٧	٣٢	٣٢	٣٠
٦	١٧	١٣.٥	١٩	٢٤
١٧.٥	١٠	١٨.٥	١٢	٦

النهاية العظمى
النهاية الصغرى
فرق النهايتين

وليصور الرياح التجارية الشمالية
الشرقية البحر الاحمر شتاء ، فانها
تتحمل الماء وتسقطه مطبرا على
يوسودان ومصوع فى السودان .
وقد بلغ متوسط المطر السنوى
(١٩٧١ - ١٠.٩) مليمترا فى
يوسودان و ١٩٣ مليمترا فى
مصوع .

ولا يهجم فى ذلك العام على
امتداد البحر وقناة السويس فيسر
الاسماعيلية حيث بلغ التسوية
السنوى لامطار فى ذلك العام ٢٨٥
مليمترا .

مولد الطيران المصرى فى يناير

فى يوم ٢٦ يناير عام ١٩٣٠
(اى منذ ٥١ سنة) نجح اول مواطن
مصرى فى دخول مصر بطائرة صغيرة
قادها من برلين الى القاهرة - وهو
الطيار محمد صدقى . واصبح مولد
الطيران المصرى يفتن بهذا التاريخ
٢٦ يناير ١٩٣٠ .

تسمية بيع الوز
بكثر الوز فى يناير ، وتضع
الحكومة تسمية مناسبة لبيع
ليصبح فاكهة الشتاء مع البرتقال
واليوسى .

توزيع الحرارة والأمطار الشتوية على البحر الاحمر

يختلف توزيع درجات الحرارة
على طول البحر الاحمر اختلافا
ملحوظا نتيجة لاختلاف الرياح
السائدة فى شمالها منها فى جنوبه
.. وذلك لوقوع البحر الاحمر فى
المنطقة القريبة من المنطقتين
الاستوائية والمدارية . فبينما تسود
الرياح الشمالية التى تخفض درجة
الحرارة جراه الشمالى ، يتعرض
الجزء الجنوبي من البحر الى الرياح
التجارية الشمالية الشرقية شتاء
والرياح العكسية الجنوبية الغربية
صيفا . وترتفع درجة حرارة الجزء
الجنوبى كلما اتجهنا جنوبا ليصبح
اسخن المناطق فى العالم .

وتورع البلود فى جور تبعده عن
بعضها البعض بمسافة ١٠ - ١٢
سم . اما الاصناف المتسلقة فتوسع
المسافات بين جور الزراعة الى ٣٥
- ٤٠ سم .

ويبدأ بتسميد الارض بالسماذ
البلدى أو بالكيمائى (السوبر
فوسفات) .

وتنت بلود العروة الصيفية بعد
ثلاثة اسابيع تقريبا من الزراعة .

وتنضج القرون بعد ٥٠ - ٦٠
يوما من بدء الزراعة .

الشتلة :

تزرع بلود الشتلة فى المشتل فى
شهرى يناير وفبراير على ان تنقل
الى الارض المستديمة فى مارس
وأبريل .

وتبانات الشتلة شجيرات جميلة
النظر وخاصة وقت ظهور قرون
الثمار فى الخريف من سبتمبر الى
نوفمبر .. ويمكن زراعتها فى
اصص متوسطة الحجم فى « حديقة
الشرقة » مع مراعاة تسميد التربة
بالسماذ البلدى والسوبر فوسفات
قبل الزراعة ، بسماذ نرو سلفات
النشادر على دفعتين اثناء فترة نمو
النبات . كما يراى رى الشجيرات
 بانتظام مع عدم الاسراف وخاصة
بالنسبة للشتلة السودانى

وتنتج وزارة الزراعة صنفين من
نقاوى الشتلة وهما قناطر ١ ،
قناطر ٢ .

البامية :

ومن الخضراوات الصيفية التى يمكن
زراعتها فى اصص كبيرة نوعا بجانب
زراعة الحقل المعتادة البامية ، ومن
اصنافها : البلدى الناعم والخشن
والرومى الاستامبولى .

وتزرع البامية المبكرة من منتصف
يناير الى منتصف فبراير ومتاخرة
حتى ابريل ، وعروة ثيلية فى يولييه
واغسطس وشتوية (للتصدير) فى
سبتمبر .

والجدول التالى يبين المتوسط السنوى بالليمترا لامطار على البحر
الاحمر عام ١٩٧١ .

ب.م.	ب.م.	ب.م.	ب.م.	ب.م.	ب.م.	ب.م.	ب.م.	ب.م.	ب.م.
٢٨٥	٢١	١٣	٢٣	٣	١١	٦٣	١٠.٩	١٩٣	٤٣
٨	٥	٢	٧	١	٢	٥	١٠	٢١	٧

المتوسط السنوى

عدد الايام الممطرة

بريد العلم

اعداد وتقديم : محمد عيش
مدير مكتب المستشار العلمى

الشخصية .. ولكن هذه الكلمة تستعمل غالبا كمرادف لكلمة انقسام وهى الترجمة المصرية لمرضي الشيزوفرنيا .

وانقسام أو الشيزوفرنيا مرض مؤثر على تفكير الانسان فيبعده عن الواقع ومن التسلسل المنطقي كما يؤثر على حواسه المختلفة خصوصا خاصة السمع فيسبب فى احساس وهمية لا وجود لها تسمى الهلوس ، كذلك قد يسبب المرض فى اصابة المريض بمعتقدات خاطئة تسيطر على تفكيره وتصرفاته ، واسباب الانقسام غير معروفة على وجه التحديد حتى الآن ... ولكن المنفق عليه ان الرعاية النفسية للاطفال والشبان هى خير سبل الوقاية من هذا المرض .

اما علاج النقسام فيحتاج لطبيب اخصائى فى الامراض النفسية وهو متيسر ومضمون الفائدة خصوصا فى الحالات المبكرة ..

وكلمة انقسام الشخصية تطلق عادة على نوع غير مستقر من الشخصية تكون نتيجة ان يأخذ تصرف الشخص شكلين مختلفين وقد يكونا متباعين ولكن بدون اضطراب نوعي فى التفكير والاحاسيس وهذا النوع من الشخصية هو الذى الهم الكتاب على مر السنين واخرج لنا القصص الشهيرة للشخصيات التى قراتنا عنها او راينا افلامها وان كانت الشخصيات الروائية بتدر او بتندر وجودها فى الحقيقة بالصورة الروائية التى نعرفها .

الدكتور عدنان البيه
استاذ الامراض النفسية

لم يطلق على امراض الانسنان والمصطلحات الطبية اسما لاتينية .

امل حسن ابراهيم
مدرسة السنية الثانوية

ان اقدم الآثار الطبية هى ما اكتشف ايام الفرانة وما هو مسجل فى مصطبة سقارة وفى المتحف المصرى وفى اوراق البردي الخاصة الشهيرة .. وقد ظلم طب الفرانة على الكتمان الى ان توصل اليه الاغريق بداية من عهد الاسكندر المقدوني وقد قاموا فى ذلك الوقت بكتابة المصطلحات الطبية الفرونية باللغة الافريقية ومنها الى اللغة اللاتينية . وبالرغم من ان الطب عاصر العهد الذهبى للدولة الاسلامية فى الاندلس وفى شمال افريقيا على ايدى ابو بكر الرازى وابن سينا الا ان فنسزو الفرنج للاندلس قد اثنى المصطلحات العيسيرية الطبية واستبدلها باللاتينية وقد تطور الطب حديثا على ايدى الغرب وبالتالي كانت اللغة اللاتينية هى المستخدمة فى المصطلحات الطبية ..

الدكتور

محمد بيومى سمور

هل انقسام الشخصية هو

نفسه الشيزوفرنيا ؟

وما هى اسباب انقسام

الشخصية ؟

هاني محمد حامد حسين

كلية العلوم - الاسكندرية

الواقع ان انقسام الشخصية ليس تعبيراً علمياً .. ولكنه تعبير وصفى لنوع من انواع اضطراب



● المصطلحات الطبية :

١. د. محمد بيومى سمور

● انقسام الشخصية :

١. د. عدنان البيه

● تحديد وقت صلاة النحر :

١. د. عدلى سلامة اسعد

● عن اللوغاريتمات :

١. د. احمد محمد صبرى

● اسباب وقوع الزلازل :

١. د. محمد نهيم محمود

● مرض السرطان :

١. د. عبد الباسط الامص

● نظرية النسبية :

١. د. م محمود سري طه

ابحث الى محطة المسلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر الفنى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة .

وفقا للمكان ونوعية الانهيارات .

ولم يتوصل العلم حتى الان من طريقة للتنبؤ بالزلازل حتى يمكن التخفيف من اثرها المدمر ولكن تجري البحوث المتواصلة نحو ذلك وهناك اماكن معروفة بكثرة الزلازل فيها ... وتسمى باحزمة الزلازل مثل الحزام الباسيفيكي ويشمل اليابان .

الحزام الاسيوى ويشمل جبال الهيمالايا شمال الهند .

الحزام الاوروبى ويشمل جبال الالب .

الحزام الأمريكى الذى يقطع الأمريكتين من الشمال الجنوب بجانب مناطق الانكسارات الداخلية الضعيفة منها منطقة الاصنام بالجزائر التى حدث فيها زلازل ماثال عام ١٩٥٧ ومنها منطقة اغادير فى المغرب .

كما تجري الدراسات والبحوث لاقامة مبان مقاومة للزلازل سواء بتقوية أساساتها أو بعمل ما يشبه المفصلات الداخلية بين ادائها المختلفة .

د. محمد فهم محمود
مدير معهد الارصاد

ما هى اسباب الإصابة بمرض السرطان وهل التشخيص هو السبب الوحيد لاصابة بهذا المرض ؟
أحمد محمود حجازى

ان السرطان ليس مرضا واحدا فقط مثل كل أنواع الامراض التى نعرفها ولكن هذا المرض هو فى الحقيقة اكثر من مائة مرض ولكنها جميعا تتفق فى العديد من الصفات . وهى معدل النمو السريع للخلايا . وفقد الخلية لوظيفتها وخاصة انتشار الخلايا السرطانية لباقي أعضاء الجسم وأتلافها . وعلى ذلك نجد ان مسببات عديدة وليس

جمهورية اوزبكستان
Khiva, Uzbek S.S.R.

وكان مسئولوا عن المكتبة فى بلاط الخليفة الامون وفلكيا فى مرصد بغداد ومن نواتج اشتغاله بالجبر والحساب والجداول الفلكية ان تقدم فى الانكار الرياضية ، وهو اول من استخدم تعبير Algabr لاغراض رياضية ومنه اشتقت الكلمة الانجليزية Algebra

واللغارتيم تعبير مشتق من اسمه A term derived from his name وبعد تقديم لطريقة حسابية باستخدام الارقام العربية والعلامات العشرية

Introduced the method of calculating by the use of Arabic numerals and decimal notation

ولعل فى هذا ردا من مصنفه اجبى على بعض زملاء من العرب ينسبون هذا العمل العلمى للضمخ لغير اصحابه ويدعون له مبتدعا اجنيا .
والله يقول الحق وهو يهدى السبيل .

الدكتور أحمد محمد صبرى
كلية العلوم - جامعة عين شمس

كثيرا ما تحدثت الزلازل ، فما الاسباب التى تؤدى الى وقوعها ، وما السبب الذى ادى الى وقوع الزلازل الذى وقع مؤخرا فى مدينة الاصنام بالجزائر ؟
ابراهيم أحمد عبد القدوس
هتمة شين الكوم

نظرا لان الارض تتكون من طبقات غير متجانسة من ناحية نوعية الصخور فيها وكذلك درجة الحرارة ونظرا لان طبقات الارض حتى الان غير مستقرة وخصوصا فى المناطق الجبلية فانه يحدث فيها تشققات وانهارات داخلية ينتج عنها الزلازل التى تختلف فى شدتها

كيف يمكن تحديد وقت صلاة الفجر بواسطة الفلك
غادة عبد الحميد عبد الرحمن

تدور الارض حول نفسها مرة كل يوم وينشأ عن هذه الحركة تعاقب الليل والنهار وشرق الشمس والنجوم ثم ارتفاعها فى كبد السماء وميلها للغروب . ومنذ اقدم العصور اتخذ الانسان من هذه الظاهرة وسيلة لتنظيم حياته اليومية وتراتيب موافيت الصلاة بساعات شرق الشمس وغروبها وعيورها خط الزوال . . . وهى مواهب تختلف من مكان لآخر على سطح الارض . وتصل صلاة الفجر عندما تكون الشمس على بعد ١٩٥ درجة تحت الافق بينما تصل صلاة العشاء عندما تكون الشمس على بعد ١٧٥ درجة تحت الافق .

ومنذ قديم الزمان وفى الياالى الخالية من القمر كان الاتيمون يحددون وقت الفجر عندما يتميز الخيط الابيض من الخيط الاسود .
د. د. على سلامة اسعد

اللوغاريتمات جزء من علم الحساب والجبر
من وضع هذا العلم ؟
الطالب : محمد محمد خسيوى -
سوهاج

او وردنا هذه الكلمة الى مقابله الاجنبى Algorism لرائنا انها منسوبة الى عالم الرياضات العربى الخوارزمى واستطاع به تحويل المعطيات الحسابية من غرب وشسة الى جميع وطرح وانتقل هنا لوجسة من Funk & Wagnalls New Ency lopedia

الجزء الاول وتحت عنوان الخوارزمى
الجزء (780-850)
Al-Khawarizmi

انه رياضى عربى
Arab Mathematation
ولد فى خوارزم وهى الان من

هناك سبب واحد فقط كما تعودنا في باقي الأمراض الأخرى وكل يوم يتكشف سبب من هذه المسببات للمرض ولا شك أن التدخين يعتبر من العوامل الهامة للإصابة بهذا المرض حيث أنه ثبت فعلاً أن هناك العديد من المواد المسببة للسرطان توجد في دخان السجارة ثم فصلها والتعرف على تركيبها وهذه المواد لا يمكن احتجازها بالفلتر كما يظن البعض . عوامل أخرى يمكن أن تؤدي إلى الإصابة بالسرطان وهي نقص في بعض الفيتامينات مثل فيتامين أ ، ب ، ج ، هـ هذا الإكثار من أكل الدهون والتعرض لفترات طويلة لعوادم السيارات أيضاً يمكن أن يؤدي للإصابة بهذا المرض كما تناول العديد من الأدوية بدون حاجة مناسبة إلى ذلك حيث أن الدواء سلاح ذو حدين يمكن أن يشفي ويمكن أن يصيب بمرض آخر . ونعثر الإصابة بالأمراض المتوطنة مثل الإنفلونزا والتهالوسيا والإسكارس من العوامل المسببة أيضاً لبعض أنواع السرطانات كما تكررت الإصابة بها أو العمل علاجها .

الدكتور عيد البساط الإسكندر

في نظرية النسبية ما معنى أن كتلة الجسم تؤزل إلى مالا نهاية إذا سار بسرعة الضوء ؟

أحمد سعد حنفي
كلية الهندسة
جامعة القاهرة

ستقوم إدارة المجلة بإبلاغ ريفتك إلى الدكتور الشربيني وتواصل أن يلمى سيادته طلبك .. وبالتسبة إلى ذلك فالرجوع إلى معادلة أينشتاين الشهيرة :

حيث أن ك هي كتلة الجسم في حالة السكون « س » هي سرعة الجسم (بنفس وحدة سرعة الضوء إن كانت كم / ثانية أو متر / ثانية أو ... الخ) و « ث » هي سرعة الضوء وسأوى تقريبا ٣٠٠.٠٠٠ كم / ثانية .
في هذه المعادلة إذا افترضنا — نظرياً — أن جسمنا ما وصلت سرعته إلى سرعة الضوء أي أن س = ث . ومن ثم بالتعويض في المعادلة السابقة نجد أن ك =

أي مالا نهاية (المقام يساوى صفر بينما البسط لا يساوى الصفر) .
أما الشق الثاني من السؤال فهو تعبير خاطيء ويتضح ذلك إذا عوضنا بقيمة من تساوى وقبعة ث = ٣٠٠.٠٠٠ في المعادلة السابقة فمعنى ذلك أن كتلة السيارة بفرض أن هناك سيارة سرعتها ٢٥٠ كم / ساعة — ستزيد بنسبة ضئيلة جداً جداً من قيمتها في حالة السكون .
الدكتور مهتمس محمود سري طه

إلى الصديق محمد عبد الحكيم المنصورة — السنبلاوين

إن تسألونك يا عزيزي ليست الانبيات لله اعظم الخالقين .. فأراك طويلاً عريضاً ورأسك في السحاب بحث عن الله .. وهو في كل شيء .. وقادر على كل شيء .. « سرهم آياتنا في الأفاق وفي أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق » وهنا لا أخفي عليك .. فقد رأيت نفسي قزماً .. إذا أطلت في ردى عليك .. بعد أن تلتيت كلمة عملاق الأدب والصحافة استاذنا الكبير د. المنعم الساوى رئيس التحرير في افتتاحية هذا العدد لمجنتك المحبوبة . كانت كلمة شاملة جامعة .. فيها القول الفصل لتسألونك وما يدور بخلدك .. بحيث لم يترك لعالم من علماء الدين أن يضيف شيئاً من المتعة الفكرية والروحانية وتذكره بحقناك الذين ما يطيح بأفكارك أن أسودت وبخيلتك أن شطحت أذ تنتشك مما تعانیه .. وتلمس لك طريقاً إلى الله .. وما أنت يا عزيزي إلا جزء من عظمة الله ..

شجاعة .. لكن تزمية انضباط ..

لا يسعني الوقت أن أبدي ملاحظاتي على كل الرسائل .. لكن المحوّل الغريب .. الشجاعة .. الشجاعة التي انتابت بعض القراء الأمراء فجأة .. أذ نجاة بدأ يسئل إلى الباب خطابات أكثرها غفل من الأضواء وأن تواضع أصحابها فهي رموز .. فمن عادني أن أبداً الخطابات من آخرها لأعرف على وجهه اليقين مقدمة واسلمة .. وكلما شئت على مثلها حسبت أني سأقرأ في الخطاب أسراراً .. وأوقع هجوماً سافراً ماحقاً .. والمهلل أني في الغلبيه الاحوال لا أجد في هذه الخطابات شيئاً مع ذلك يستأهل الرد بالرد .. فبدأ لي أن كاتبها يتسلى ويتركني أقالم .. ومن هنا سيجد أصدقائي أني لم أجد الموضوع بساطة .. أذ اردت أن يكون لهم معي انضباطة فإذا اتفقنا فنحن أصدقاء .. وحتى إذا افرقنا فكما تفرقنا وإذا اختلفنا فنحن أصدقاء .. والصابع في كف واحدة .. قبلنا أن ننضبط .. ولننضبط حتى ننضبط بغير انضباط ..



أسنان
ناصعة
بيضاء
خالية من التسوس



دنتونيل
معجون أسنان

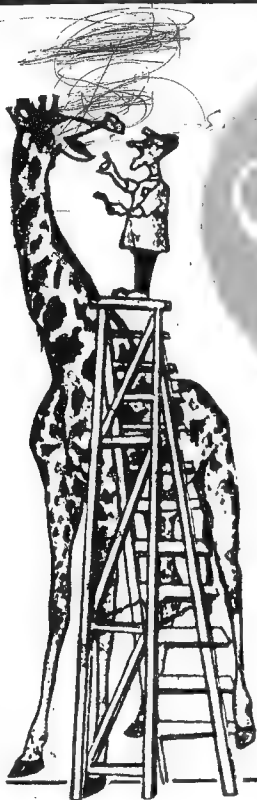
مستوفى بالصيغيات والمكونات الكبرى

بفضل
معجون
أسنان



شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام : ١١ شارع عماد الدين ت ٩١٨٨٠٣ / ٩١٤٨٢١
فروع الاسكندرية : ٤٨ طريق الحرية ت ٢٧٤٠٩ / ٢١١٤٣



بروكسول
عشر عشرة

مطهر
لالتهايات
الفنم
والحلق
على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية



المسند ٦٠ - اول فبراير ١٩٨١ م

CS Nuclear Enterprise

- العلم يولد الإنسان من الأصوات
- الحاسة السادسة.. حقيقة وليست خيال
- توأمت تولد معاً وتعيش معاً..

دهان
اللاكر
علم
وفن

شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الحديدية

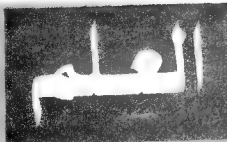
تقوم بالتصميم والتصنيع والتكريب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- تكافة أنواعها
- صهاريج تخزين البترول
- بالسطح الثابت والمتحرك
- بمساحات تصل الى ١٠٠,٠٠٠
- طن - المواسير الصلب
- بأك قطر تصل إلى ٣ متر
- للمياه والمجاري
- الصنادل النهرية
- بحمولات ١٠٠ طن
- صناديق نقل البضائع
- والمقطورات
- الصنادل النهرية
- بحمولات حتى ١٠٠ طن
- هياكل الأتوبيسات
- والمقطورات
- المساكن الجاهزة
- والمساكن الحديدية
- بالارتفاعات الشاهقة

- جدران الورش وعناصر الطائرات والمخازن .
- معدات المصانع كالأسمنت والورق والسكر والحديد والصلب والبتروليوم .
- الأدراج العلوية الكهربائية بجميع المقادير وللأغراض المختلفة .
- أنشآت الترخيف الخاصة .

المركز الرئيسى والمصانع والفروع التجارية

المركز الرئيسى	المصانع المختلفة	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل	ملوان - اجميت	القاهرة / شبين الكوم
ت : ٧٥٤٣٣٧	الحامية - حمكا	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤٤٥٨		الزقازيق



مجلدات فلسفية .. تكهدها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
وإدارة النشر والتوزيع "الجمهورية"

العدد ٦٠ - أول فبراير ١٩٨١ م

في هذا العدد

رئيس التحرير
عبد المنعم الصاوي
مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشيني
الدكتور أبو الفتوح عبد الطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

التفويض: محمود منسي

الطبعة

شركة الإعلانات العربية

٢٤ شارع زكريا أحمد

٧٤٤١٦٦

التوزيع والإشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه ممرى واحد داخل جمهورية مصر
العربية .

٢ ثلاثة دولارات أو ما يعادلها في الدول
العربية وسائر دول الاتحاد السوفيتي والصربي
والبنغالي والباكستاني .

٦ خمسة دولارات في الدول الأجنبية أو
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

فكرة التوزيع المكونة - ٢١ شارع
قصر النيل .

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٤١١

منحة

- ٣٠ ● دعان الأكر علم ولع
- ٣٠ ● الدكتور أحمد سعيد الدرداش ...
- ١٠ ● تامل تولد معا .. وتعيش معا ..
- ٣٦ ● وتوت معا !
- ٣٦ ● الدكتور عبد المحسن صالح ...
- ٤٠ ● الوسوسة العلمية (في) السوء
- ٤٠ ● الدكتور محمد فؤيد محمود ...
- ٢٢ ● حقائق عن إنسان كينيا
- ٢٢ ● الدكتور محمد رشاد الطوبى ...
- ٤٦ ● سماء العلم
- ٤٦ ● الدكتور عبد القوي عباد ...
- ٤٦ ● قالت صحافة العالم
- ٤٦ ● أحمد السيد والي ...
- ٥٥ ● أبواب الهويات والسابقة والتكوين
- ٥٥ ● يشرف طيحا : جليل على حمدي ...
- ٦٠ ● أنت تسأل والعلم يجيب
- ٦٠ ● أمجاد وتقدم : محمد عيش ...

منحة

- ٤ ● عبد المنعم الصاوي ...
- ٦ ● أحداث العالم في شهر ...
- ١٠ ● الجبان العلم ...
- ١٠ ● هل يهلك الإنسان من الأصوات ؟
- ١٢ ● الدكتور مصطفى أحمد شحاتة ...
- ١٢ ● المعارفون للطاقة النووية
- ١٥ ● الدكتور إبراهيم حمودة ...
- ١٥ ● الانتم يوم مازال معدن المستقبل
- ١٨ ● الدكتور محمد خليل أبو العلا ...
- ١٨ ● العاسة السادسة حقيقة وليست
- ٢٠ ● خيالا هي العاسة الفخاطرية
- ٢٠ ● الدكتور نؤاد عطا الله سليمان ...
- ٢٠ ● عوامل وراء إصابة الإنسان بعرض
- ٢٢ ● العصر (السرطان)
- ٢٢ ● الدكتور عبد الباسط أثر الأصغر
- ٢٢ ● التصوير والعلم (والسبعين) ليست
- ٢٦ ● حكرا على مغربي الروائع (
- ٢٦ ● الدكتور محمد نبهان سويلم ...

كوبون الاشتراك في المجلد

الاسم

المكان

البلد

مدة الاشتراك



زرت « الصالحية » وهى صحراء ، تبعد عن الاسماعيلية بثلاثين كيلو مترا لكن « الصالحية » لم تمد كلها صحراء جرداء تملأ بالحشرات والزواحف وقطاع الطرق من المفجرين ، لكنها تحولت ، او تحول جزء منها الى اراض خضراء ، مزروعة بالشعير والقمح والخضروات واشجار الفاكهة .
وينظر رجال التنمية فى امل الى هذه التجربة التى تستهدف غزو الصحراء وتحويلها ، او تحويل كل مساحة صالحة فيها ، الى ارض خصبة ، تزيد الرقعة الزراعية فى مصر ، وتحرك نسبة الرمال ، الى ادنى حد ممكن ، لصالح الانسان ، وهو يواجه الانفجار السكانى حول شريط ضيق يشق نهر النيل العظيم .
والشئ البشر حقيقة ، هو ان الذين يقومون على هذا المشروع ، طبقوا المبدأ ، الذى نادى به كثيرون ، من رجال التنمية وخبرائها ، ومن الكتاب الذين يتابعونها فى اهتمام بالغ .
فماذا يكون هذا المبدأ ؟

انه المبدأ الذى يقول بكل صراحة . . ان الافادة من التكنولوجيا الحديثة ، المستوردة من دول العالم المتقدمة ، شئ عظيم ، لكن اعظم منه ان يعمل رجال التنمية ، على توطيد التكنولوجيا الجديدة ، فى مجتمعاتهم ، لينتج عنصران لازمان ، ليكتب للتجارب التكنولوجية ان تستقر وان تستمر ، بشرط الا تنقل كما هى ، وبيرمتها ، من مجتمع له ظروفه الخاصة الى مجتمع آخر ، قد يكون مختلفا عن المجتمع الاصلى ، بنسب متفاوتة وتحتاج على الدوام الى الملازمة بين المجتمع ، وهذه التكنولوجيا الحديثة .
واعتمد ان هذا هو ما تم ، عندما بدأ الرجال ينفذون تجربة غزو الصحراء فى مصر . لقد حرصوا على الا يقلدوا مجتمعات امريكية ، تغطي بالثلوج طوال العام ، او طوال بعض شهور العام ولم يقلدوا مجتمعات شديدة الامطار ، او شديدة الجفاف ، يسيطر عليها هجير قاتل . لكنهم نقلوا التكنولوجيا الجديدة ، من مجتمعات تشابه ظروفها ، بظروف الطبيعة المصرية ، لتقبلها صحراء مصر ، دون ان تشعر بفرايتها عليهم ، او بعدها عن تصورات الانسان الذى يسكن هذه الصحراء .

كذلك فان مميزات الري التى تستورد لتمجير الصحراء ، يمكن ان تصنع محليا ، حتى لا تظل الصحراء فى مصر ، محتاجة دائما الى استيرادها ، فان تعلم هذا الاستيراد ، مات ، او مات الامل فى اصلاحها .

وبهذا التحول الذى سيطر على العقول التى نقلت التجربة ، امكن ان تؤدى الى توطيد التكنولوجيا ، وعدم الاكتفاء بنقلها .

لقد اعتمدت التجربة على المياه الجوفية ، وكان يمكن ان تعتمد البها قنوات تحمل لها الماء من نهر النيل ، لكنهم ، ارادوا - فى هذه المرحلة على الاقل - ان يعتمدوا على مياه الصحراء نفسها ، دون ان ينتظروا شق القنوات من مياه النيل الى صحراء الصالحية ، لان ذلك - لو تم - لكان عليهم ان ينتظروا سنوات طويلا ، يفرسون خلالها امكان نقل الماء الى الصحراء من نهر النيل ، وان ينتظروا سنوات طويلا اخرى ، لتدبير الاعتمادات اللازمة لتنفيذ وسائل نقل مياه النيل ، بالقنوات ، او عن اى طريق آخر ، يحتاج الى التكلفة الكبيرة ، مما قد يجعل التجربة حلما من الاحلام

وكان اقصر طريق ، هو الاعتماد على عنصر الاكتفاء الذاتى ، فان تكن هنالك مياه جوفية ، فلتكتشف اولاً ، ثم تقدر كمياتها ثانياً ، ثم تحسب احتياجات المساحات القابلة للزراعة الى الماء ، ليتمكن الحقيق من كفايته للزراعة

وكان على المسؤولين عن المشروع ان يعتبروا الماء ، كانه ذهب ابيض ، يحرسون على استخدامه حتى لا تبند نتيجة غمر الاراضى بمياه أكثر من الحاجة ، فتقل كميات الماء ، وتفسد مع ذلك الثروة الصحراوية .

وعندما نصل الى الحديث عن التربة ، فقد كان من الزم الاشياء ، ان تدرس هذه التربة ، حتى يتحقق المسئولون من انها تستجيب ليوامل التحول ، فلا تبذر فيها بذور ترفضها او تتلعها ، لتستمر هذه الصحراء جرداء

لهذا فقد حرص هؤلاء المسؤولون على حسن استخدام الموارد المائية ، بحيث لا تروى هذه الأراضي ، الا باقل قدر يستلزمه الري ، لان هذه المياه ، تعتبر عند استعمالها للري من اعلى العناصر المطلوبة لنجاح التجربة ، وكلما احكمت استعمالها ، اتاحت تعمير الصحراء تعميرا يستمر الى ابد او دى اقل اقليل ، يستمر اطول زمن ممكن ، يكون تدبير البديل عن هذا الماء ، قد تم بالفعل ، وقد يتم من الكسب الذى يحققه المشروع .

على ان التجربة لم تقف عند هذا . لقد كان فى ذهن المسؤولين عن المشروع . . بعض حقائق ثابتة ، وهى فى اختصار ، ان تسوية الارض الصحراوية ، لتصبح كلها على مستوى واحد ، بلا تلال هنا ، وسفوح هناك . . وبلا مرتفعات هنا ومنخفضات هناك .

هذه التسوية تحتاج الى اموال طائلة ، وضائفة كذلك لان ما تسويه القنوس او الادوات الاخرى ستفسده الرياح ، لتعود الارض ، تاخذ شكلها الاول ، نزولا على مقتضيات اكبر من طاقة الانسان .

ثم من ذا الذى سيقوم بهذه التسوية ؟ الناس ؟ ان هذا يعنى ان تعد لهؤلاء الناس معسكرات عمل ، تحتاج بدورها الى انفساق واسع واقامة منشآت للخدمة ، قبل ان يرى الانسان شيئا واحدا اخر ! بينما يصبح تركها على شكلها الحالى ايسر ، اذا استطعنا ان نزرع المرتفعات وهى المرتفعات ، والسهول المنبسطة تحت المرتفعات ، دون ان تتكلف اكبر الجهد والمال ، من اجل امل قد لا يتحقق .

وهنا يدخل عامل نفسى هام ، فالناس لا تقنع الا بنتائج سريعة مؤكدة ، فاذا قضى سنوات العمر ، فى تسوية الارض الصحراوية ، فقد تضع اصابعهم قبل ان يروا يعيرونهم اى لون اخضر ، حلم صفرة الارض ، وهى صحراء قاحلة ، بلا زرع ولا فرع ، ولا انسان . بينما يصبح سهلا على الناس ان يروا باعينهم نتائج جهودهم ، وهى تكفل بالانتصار على الطبيعة ، وتغيير معالمها .

لهذا كله فقد استقر راي المسؤولين على زراعة الصحراء كما هى ، بغير ان تضيق الامعار ، وتغنى الاجيال ، والصحراء صحراء ، بتلج الجهد والمال . . ثم ما هى الحكمة من تسوية ارض الصحراء ؟

ان طرق الري ، بغير الماء للمساحات القابلة للزراعة ، هى وحدها التى تحتاج لهذه التسوية اما ان نهتدى الى طرق اخرى ، كفيلة بتوصيل مياه الري الى اى ارتفاع او اى منخفض . . فان تسوية الارض ، لتصبح كلها سهلا ممتدا كما هو الحال فى وادى النيل ، تصبح تريبا مرهقا ، بل مستحيل التنفيذ .

ولقد استقر الرأى ، بعد كل هذه الدراسات على استعمال طريقة رش الماء ، بما يسمى الري المحورى . الماء يخرج من باطن الارض ، والرشاشات ترش الارض بهايتها من الماء ، وهى حاجة تختلف فى كل محصول منها بالنسبة لاي محصول اخر . وبدأ المسؤولون يستوردون هذه الرشاشات

كذلك بطرق التنظيف ، او الرضاة اذا جازا المحورية ، ثم بدأوا بصنعونها محليا ، ثم اخذوا فيها على الاطلاق التعبير ، وهى طريقة مستعجلة ، لا صعوبة بهذا استطاع العلم التطبيقى ان ينتصر على البيئة المتردة الجرداء .

وبهذا استطاع الخبراء ، من خلال توطيئ التكنولوجيا فوق صحراء الصالحية ، ان يزرعوا مساحات ، فاجات زوار هذه المنطقة منذ عام ، وتتضاعف هذا العام الى اضعاف ماحققته فى العام الماضى ، وستضاعف مع كل جهد بذل ، لتصبح بعد عدة اعوام ، اراضى زراعية ينسب كل من يزرعها ، انها كانت ذات يوم صحراء جرداء . وهكذا ندرك ان العلم ، بكل بساطته وشموهله قادر على حل مشكلات الانسان . ومم ذلك ، فان الحديث لم ينته بعد .

عبد المنعم الصاوي

• تأكل المعادن .. يعوِّد التقدم التكنولوجي !!

• الهندسة الوراثية .. تفتح الباب أمام مستقبل أفضل للإنسان

• الإنسان البيوني .. هل يصبح حقيقة واقعة ؟!

• نيزك سيبيريا يعود إلى مسرح الأحداث من جديد



تأكل المعادن .. يعوِّد التقدم التكنولوجي !!

والأخطر من ذلك عمليات التآكل غير الواضحة . مثل الدبدبات ، التي يمكن الإحساس بها أثناء دوران محرك السيارة . فمن المعروف أن جميع العناصر تتآكل بالجهود الميكانيكية ، ومع مرور الوقت يحدث التآكل . والدبدبات من الممكن أن تؤثر على الطائرات والمباني ذات الهياكل الحديدية وغيرها . والتآكل كظاهرة في حياتنا اليومية نشاهده في انفجار مواسير الغاز وتجهيزات الحمامات والطابع .

وطبقاً للأحصائيات التي اذاعتها لجنة بريطانية عن الخسائر التي يسببها الصدأ والتآكل نجد أنها تزيد عن أربعة في المائة من مجمل الإنتاج القومي للدول الصناعية

تأكل أجزاء السيارة

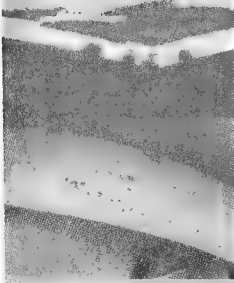
التي تستخدم الفحم أو البترول والتي تشكل الغالبية العظمى من المحطات المستخدمة في العالم ، فإن البخار من الممكن رفع درجة حرارته إلى ٥٥٠ درجة مئوية فقط . لأنه لا توجد في الوقت الحاضر ايتعدادات تقدر على مقاومة الصدأ والتآكل الذي يسببه الفحم والبترول . وكذلك فإن عملية تحويل الفحم إلى غاز تواجه عدة مشكلات خطيرة بسبب التآكل . وحتى الآن لم يتم التوصل إلى حلول للتغلب على تلك العقبات . وتأكل المعادن هو الذي يؤدي إلى حدوث غالبية الانفجارات التي تحدث في محطات القوى والمصانع عندما ترتفع درجة حرارة البخار لسبب ما إلى أكثر من معدلها وبالنسبة للشخص العادي فإن الصدأ وتأكل المعادن شيء يشاهده ويتعامل معه في حياته اليومية مثل تأكل الحديد والصلب كما يظهر في هياكل السيارات والمباني

ولكن التآكل يعني أكثر من ذلك فإن التآكل يعني تفاعل المادة مع البيئة المحيطة بها ، مما يؤدي إلى التآكل والتلف . وإذا وضعنا في الاعتبار آلاف المركبات الكيميائية التي تنتجها المصانع في الوقت الحاضر ومئات الأنواع من الصلب التي تنتجها مصانع الصلب ، فانتسبا نستطيع فهم المشكلة . فمن الصعب تحديد درجة تفاعل كل أنواع الصلب

بالآلاف المواد الكيميائية المختلفة . والصدا وتأكل المعادن يجعل من الصعب أو من المستحيل في كثير من الأحيان الحصول على كفاءة كاملة من مصانع الطاقة . وكذلك تعمق إلى حد كبير تطبيق الوسائل التكنولوجية المتطورة . فمثلاً في محطات القوى فإنه كلما زادت درجة حرارة البخار قبل أن تمر للمبادل ، زادت كفاءة تحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربائية أو ميكانيكية . وفي محطات القوى

تواجه جميع الدول الصناعية المتقدمة بلا استثناء مشكلة غريبة تقف في وجه تطورها الصناعي والتكنولوجي ، وفي نفس الوقت تؤدي إلى حدوث كوارث وخسائر فادحة في الأرواح والإنتاج ، وهذه المشكلة قد تبدو لأول وهلة سهلة ولا تشير الكثير من الاهتمام ، لأننا نتعامل معها بوميًا . ولكن مشكلة الصدأ وتأكل المعادن تعتبر بالنسبة للدول الصناعية مسألة حياة أو موت . وللأبحاث التي تجري على الصدأ وتأكل المعادن الأسبقية على أي بحث آخر في ألمانيا والولايات المتحدة .

والصدأ وتأكل المعادن يجعل من الصعب أو من المستحيل في كثير من الأحيان الحصول على كفاءة كاملة من مصانع الطاقة . وكذلك تعمق إلى حد كبير تطبيق الوسائل التكنولوجية المتطورة . فمثلاً في محطات القوى فإنه كلما زادت درجة حرارة البخار قبل أن تمر للمبادل ، زادت كفاءة تحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربائية أو ميكانيكية . وفي محطات القوى





هندسة الوراثة .. تفتح الباب أمام مستقبل أفضل للإنسان

من أهم وأخطر الإنجازات التي حققها العلم في السنوات الأخيرة أو في العام الماضي بإعتراف الغالبية العظمى من العلماء ، هو الكشف عن أسرار تركيب الجينات أو ما يسمى بهندسة الوراثة . وقد فتح هذا الكشف أفقا واسعة لا حدود لها أمام البشرية وبمهد الطريق أمام اكتشافات أخرى قد تنتهي بالقضاء على جميع الأمراض التي فتكت بالإنسان وتحسين قدراته العقلية والجسدية .. وفي النهاية الوصول إلى الإنسان الكامل

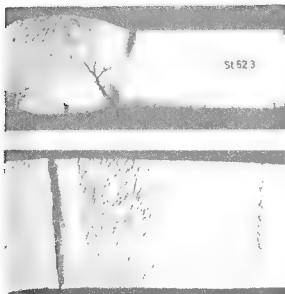
— فرانسيس كريك وجيم واتسون —

الفضل أيضا إلى الدكتور بيتر لوبان الذي قضى سنوات طويلة في أبحاث مستمرة لكي تطور هذا العلم الجديد ويخرج هندسة الجينات إلى بداية طريق التطبيق العملي وأيضا فان ، الدكتور « هربرت بوير » والبروفيسور « ستانلي كوهن » من جامعة كاليفورنيا ساهما بأبحاثهما في فهم أكثر لهندسة الوراثة وإزاحا الكثير من الصعاب من طريق تطبيقها العملي في مختلف المجالات .

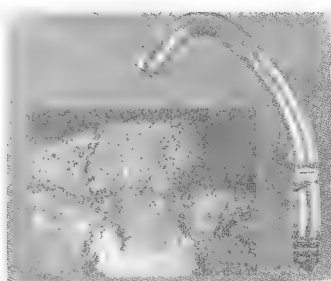
ويعود الفضل الأول في اكتشاف تكوين الجينات إلى الدكتور « جيمس واتسون » والبروفيسور « فرانسيس كريك » في سنة ١٩٥٣ وفي ذلك الوقت كان واتسون في الرابعة والعشرين من عمره ، وكان قد غادر الولايات المتحدة إلى إنجلترا لكي يدرس الكيمياء . وفي إنجلترا التقى بكريك وهو عالم طبيعى انجليزى في السادسة والثلاثين من عمره ، وخلال عملهما معا توصلوا بمجهوداتهما المشتركة على أساس هذا الاكتشاف الكبير . كما يعود

ومن وجهة نظر جميع العلماء تقريبا ، أن التقدم المذهل الذي حققته الأبحاث في مجال هندسة الوراثة في سنة ١٩٨٠ ، تؤكد أهميتها كثيرا عن الإنجازات الفضائية الأخيرة . وذلك بسبب صلتها المباشرة بمصير الإنسان على الأرض . ولم يعد الأمر مجرد أبحاث تجرى في المختبرات ، ولكن أصبحت حقيقة واقعة تطبق في مجالات كثيرة ، كالطب وتغيير جنس الجنين والزراعة وغيرها ..

الناكل يؤدي إلى انفجار مواسير الغاز



ناكل وتلف تجهيزات الحمام ..



نوبل في مختلف التخصصات بتجارب جريئة لزيادة ذكاء الانسان وتحسين قدراته . وقد صرح مؤرخا ان التجارب تبشر بالنجاح ايضا ولكن الطريق لا يزال طويلا لتحقيق هذا الهدف

وقد نشرت مؤخرا الصحافة العلمية في امريكا ، ان تجارب على جانب كبير من الاهمية تجرى حاليا الهدف منها اصلاح الخلل الوراثي عند الانسان للتحكم في طوله وقصر قامته ولون بشرته وشعره ، ومن المتوقع ايضا ان تخرج الى حيز الوجود قريبا عقاقير وهورمونات للقضاء على الامراض واصلاح الكثيرين من اوجه النقص التي يشكو منها الملايين من البشر



الدكتور بتر لويان

وقد تحقق حتى الان الكثير من هذه الاحلام . وكان يبدو ان اكثرها صعوبة هو الانسان البيوني ، ولكن من الواضح نتيجة للابحاث التي تجرى حاليا في امريكا ان هذا الامر ايضا سيتحقق وان الانسان البيوني الذي يحتوى جسمه على اجزاء بلاستيكية ومعدينية والكترونية لم يعد مجرد خرافة . ويعكف الباحثون والمهندسون الطبيون على استنباط قطع غيار للجنس البشري ابتداء من الجلد وانتهاء بالجبل الشوكي . وقد صرح رئيس فريق الباحثين على ان التجارب تجري بهدف ايجاد وسائل لاعادة الحركة للمقعدين ، والسمع للصم ، والكلام للبكم ، والبصر للفرير ، وحتى زيادة قدرات الاصحاء .

وقد احرز العلماء حتى الان تقدما كبيرا في هذا المجال . فتم تزويد متناسات من الذين فقدوا اعضاءهم بأيدي ذات عضلات تعمل بالكهرباء ، وكذلك ايدى صناعية تتحرك بواسطة ارادة المخ الانساني

وقد يبدو الحديث من تغيير جنس الحيوان نوعا من المبالغة ، ولكن العلماء الزراعيين بجامعة تكساس بالولايات المتحدة نجحوا في التحكم في عملية انجاب الاغنام بحيث تلد نسبة كبيرة من الاناث مما يؤدي الى زيادة عدد القطيع ، وبالتالي مضاعفة كمية اللحوم في السوق العالية وخفض اسعارها

وفي مجال الزراعة نجحت التجارب التي اجريت ، وامكن انتاج انواع جديدة من المحاصيل فمثلا ان نبات البطاطس يزرع عن طريق الدرنا لان الانواع غريبة الانتاج لا تنتج بذورا كافية ، ولكن التجارب التي اجراها الدكتور مارتين ايل بامريكا نجحت في تطوير نوع جديد من البطاطس يتميز بفسارة الانتاج وكذلك ينتج بذورا كثيرة والبطاطس الجديدة ، تزرع عن طريق البذر مثل القمح والاذرة ، وينتج اكدان اصناف المحصول الذي ينتج من البطاطس العادي . ونفس الشيء حدث في القمح والكاسافا وغيرها من الحبوب ، وكذلك الفاكهة .

اما من حيث الامراض فتجربى التجارب حاليا في كثير من مختبرات الجامعات في اوروبا والولايات المتحدة على الفئران وقد اثبتت النتائج الاولى ان هندسة الوراثة من الممكن ان تلعب دورا كبيرا لعلاج السرطان وبعض انواع الانيميا . وفي نفس الوقت يقوم العالم الامريكى الدكتور روبرت جراهام بالتعاون مع بعض العلماء الذين فازوا بجائزة

الانسان البيوني هل يصبح حقيقة واقعة ؟ !

يبدو ان غالبية خيالات واحلام كتاب القصة العلمية تحولت مع مضي الوقت الى حقائق واقعة . فمئذ اكثر من ٢٠ سنة كتب العالم والكاتب العلمى اسحق اسيموف في الانسان سيكتشف اسرار الجينات وان انقلابا جذريا سيحدث للجنس البشري نتيجة لهذا الاكتشاف الهام . ومن قبله كتب جيمس بلاك من اقتحام الانسان للفضاء ، وكذلك صدرت رواية منذ حوالي ٤٠ عاما للكاتب الامريكى جون بوهل يدور موضوعها عن الانسان البيوني .

الدكتور مارتين ايل وسط
القمح الجديد غزير الانتاج
والقاوم لجميع الامراض



اما الجلد الصناعي . وهو أحد مركبات البلاستيك الذي يستخدم في المركبات الفضائية فتغطي به الاطراف البيونية لاعطاء الشخص الاحساس باللمس حتى يتمكن من رفع الاشياء بسهولة مثل الشخص العادي .

وبالنسبة للذين لا يستطيعون الكلام فيمكنهم الضغط على ازرار جهاز مسشفر يحملونه لتركيب الكلمات ونطقها . والجهاز الصغير يستطيع نطق اكثر من ٥٠ كلمة أو عبارة شائعة الإستعمال . اما الذين يعانون من مصاعب سمعية فيجربى الآن تطوير المعدات التي يستعملونها منذ وقت طويل . وقد نجحت التجارب المبدئية لاستنباط أجهزة شديدة الحساسية ترسل الاشارات الى الاجزاء الخاصة بالسمع في المخ فيستطيع الاصم ان يسمع بسهولة . وكذلك الحال بالنسبة للاعمى . ويأمل العلماء في التوصل قريبا الى الانسان البيوني الكامل الذي يستطيع التحرك والجزى والتصرف مثل الانسان العادي تماما !

نيزك سيبريا يعود الى مسرح الأحداث من جديد

الشيء الذي لا يزال يحير العلماء حتى الآن ، والشيء الوحيد تقريبا الذي لم يتفقوا على رأى محدد بشأنه على الرغم من حدوثه منذ أكثر من ٧٢ عاما ، هو نيزك سيبريا ، وقد يبدو هذا الامر غريبا فى ظل التقدم التكنولوجى المدهل الذى وصل اليه الانسان . حتى ان

فى سماء هذا المكان المنزول من سيبريا فى ٣٠ يونيو سنة ١٩٠٨ انفجر شيء غامض اطاح بأشجار الغابات لمدة أميال من حوله ..

الفاض . وأولى هذه النظريات وأكثرها شيوعا ، ان سفينة فضاء ضخمة قادمة من أعماق الفضاء البعيد ، اندفعت فى سرعة رهيبية مختربة الغلاف الجوى للأرض مما أدى الى احتراقها وانفجارها فوق سماء سيبريا !

ولكن مؤخرا اطلق علماء معهد كيف بالاتحاد السوفيتى ، أنهم بعد دراسة استمرت ست سنوات استقر رأيهم على ان انفجار سيبريا التاريخى كان نتيجة اصطدام نيزك ضخم بالأرض . وكان العلماء قد وفضوا من قبل هذه النظرية ، لانه على الرغم من الأبحاث الطويلة فلم تعثر أية بعثة علمية على أية اثار للنيزك فى منطقة تونجوسكا بسيبريا على بعد ٩٥٠ كيلو مترا شمال مدينة اركوتسك .

وصرح العلماء السوفيتى بانهم جمعوا كمية من الفحم النباتى من منطقة الانفجار واحرقوها وأخلل افران خاصة ذات درجة حرارة شديدة الارتفاع . وقد تم العثور وسط الرماد على حبيبات سوداء

أحد العلماء قال ذات مرة ساخرا : « لقد اضطررنا لان نسميه نيزكا حتى نستطيع ان نتحدث ونتناقش عن شيء محدد !! »

فى ٣٠ يونيو سنة ١٩٠٨ شوهدت فى سماء سيبريا كرة هائلة الحجم من النيران شديدة السطوع ، ثم حدث انفجار عملاق اطاح بأشجار الغابات لمدة أميال من حوله ، وتهدمت أكواخ الفلاحين لمسافات بعيدة ، وقرعت قطعان حيوان الرنة وانطلقت تجرى كأن الشياطين تلاحقها ، وكذلك حدث الانفجار هزات عنيفة سرت فى امواج متلاحقة وسجلتها المراسد فى غالبية دول العالم .

وعلى الرغم من مئات البعثات العلمية من جميع انحاء العالم التى ذهبت الى هناك منذ ذلك التاريخ والوقت الطويل الذى قضاه العلماء فى البحث والتنقيب ، فلم يستطيعوا الاتفاق على انه مجرد نيزك ضخم ارتطم بالأرض ونتيجة لذلك ظهرت عدة نظريات شبه خيالية عن حقيقة هذا الشيء

ضعف الرئتين عند الاسكيمو سببه شدة البرودة !!

توصل الأطباء في إحدى الجامعات الكندية الى ان ضعف الرئة الذي يعاني منه الاسكيمو الذين يعيشون في المناطق الثلجية الباردة ، لا يرجع الى التسخين او مرض السل الوراثي ، وانما سببه المباشر هو شدة البرودة والسبب في ذلك ان رئة الاسكيمو تنتفخ كما ان قلوبهم تتضخم بسبب زيادة عملها في ضخ الدم اللازم للشرابين المتضخمة نتيجة قلة الهواء والبرودة الشديدة التي تضطربهم لسرعة التنفس ، مما لا يعطي فرصة للهواء النافذ الى الرئة في ان يسخن بالدرجة المطلوبة لحياة الانسان . وبذلك ينفذ الهواء الى الرئتين باردا جدا ، مما يؤدي في النهاية الى تلف انسجة الرئة

لقاحات ضد التهابات الكبد

تمكنت كلية الطب الاستوائية والصحة في لندن من تحضير لقاح واق ضد الاصابة بحمى التهاب الكبد الناتجة عن الفيروس (ب) ، وقد اشارت الكلية في تقريرها الى ان المولد المضاد لهذا الفيروس يمكن الحصول عليه من الكبد البشري المصاب بالسرطان ، كما اضاف التقرير ان اللقاحات المستخرجة من الكبد يمكن التحكم في كميتها ونوعيتها بشكل دقيق .

ومما هو جدير بالذكر ان التهاب الكبد يعد من الامراض الشائعة في جميع انحاء العالم ، اذ تهاجم أربعة أنواع من الفيروسات المختلفة هذا النقص الحساس من الجسم ، ويصل عدد المصابين بفيروس (ب) الى ١٧٦ مليون انسان في العالم .

الكومبيوتر يساعد على زيادة فاعلية المزارع

المزارع الحديثة تبحث دائما عن وسائل جديدة لاستبدال العمال بالآلة .. ولهذا أنشئت عدة شركات تلبية حاجات كومبيوتر المزرعة ، من بين هذه الشركات شركة « فارم دانا » التي وضعت برامج محاسبة للمزارع موحدة وشاملة تغطي مجملها عن وضع المزرعة المالي وحسابات الربح والخسارة والموازنة فور تلقى الكومبيوتر المعلومات عن الدخل والنفقات .

وفي السبعينات تألف فريق في كلية الزراعة بجامعة « ريدنج » للعمل الطوعي مع المزارعين والبيطريين ، وقد توصل هذا الفريق الى مجموعة كاملة من البرامج تتطابق معلومات شاملة تشكل ما يسمى معلومات مزارع الالبان (دايس) ، وتعمل بواسطة كومبيوتر صغير ، وتباع هذه البرامج لمن يملك هذا الكومبيوتر في بريطانيا بسعر ٢٠٠٠ جنيه .

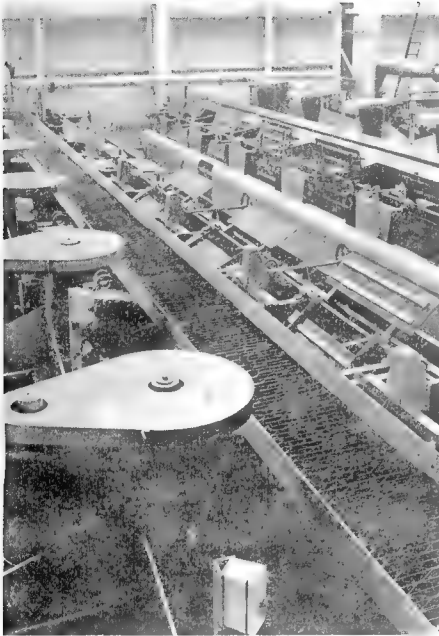
كما يتيح هذا النظام بالإضافة الى معلومات الحمل معلومات أخرى عن كل بقرة تتلق بأمراضها ونسبها وصحتها وخصوبتها وإدارتها للحليب ونوعية ووزن البقرة وتحركات مجموعات الأبقار ، ويدفع المزارع حوالي خمسة جنيهات عن كل رأس في السنة مقابل هذه الخدمات ، ويمكن للمزارع أن يرجع المركز في أي وقت للاطلاع على تحليلات معلوماته ليعرف ما يريد معرفته عن احوال ابقاره .

غريبة الشكل وشديدة الصلابة . وعند فحصها في المعمل ظهر انها قطع دقيقة من الماس . وأوضح العالم السوفيتي ايميل سوبوتيفتش ان هذا الماس يتكون فقط تحت ضغوط شديدة الارتفاع ، وهذا لا يتأثر الا في باطن الأرض حيث يتكون الماس الطبيعي الذي يصعد الى سطح الأرض مع الحمم البركانية المنصهرة أثناء ثورات البراكين . ولكن مثل تلك الاحوال في الممكن حدوثها أثناء اندفاع نيزك كبير من السماء بسرعة وهيبة ويصطدم بالأرض مما ينتج عنه تكون الماس .

وما كاد هذا التقرير يخرج من الاتحاد السوفيتي حتى عارضه بشدة الكثير من العلماء في الغرب ، فطبقا للتقرير السوفيتي فلا بد ان وزن النيزك على الأقل اربعة آلاف طن ، فكيف لم يحدث الاصطدام حفرة ضخمة في الأرض ؟! وكذلك فلو كان النيزك على هذه الدرجة من الضخامة فانه لم يكن يستطيع تحمل القوى الهائلة التي أحدثها اندفاعه خلال الغلاف الجوي للأرض ، ولابد انه كان سينفجر قبل اصطدامه بالأرض وتنتشر اجزؤه على مساحة واسعة من الأرض !

وكل الذي استطاع التقرير السوفيتي ان يفعله ، هو تفجير الموقف من جديد . وانبرى كل عالم بدافع من نظريته او يعارض نظرية الآخر .. وعاد نيزك سيبيريا او الشو الغامض الذي انفجر هناك الى مسرح الاحداث من جديد .





ورق من التفايات

الموارد الطبيعية في العالم تتعرض دائما للتناقص ، ومن بينها الاشجار التي يستخدم لبانها في صنع الورق ، وهذا ما دفع الحكومة البريطانية الى مد الشركات بالقروض والمساعدات المالية لتأسيس معامل تعيد تصنيع الورق المستعمل .

وقد وصف احد الخبراء نوعية الاوراق المنتجة بأنها لا تقل عن تلك المستخرجة من اللباب بل تفوقه من حيث القدرة على امتصاص السوائل ، كما يقدر الخبراء ان الورق المستعمل المعاد تصنيعه يعادل ٥٠,٠٠٠ شجرة تبلغ قيمتها المالية ٣,٥ جنيه استرليني متصل الى ١ ملايين جنيه استرليني بعد ان تصبح العامل في اوج نشاطها ، وهذا ما تشير اليه الاحصائيات ايضا حيث دلت على ان مجموعة المستعملة قد اعيد تصنيعها خلال العام الماضي اى بزيادة قدرها ٤٪ عن العام الذي سبقه .

في هذه الاحواض تنزع الاحبار من الورق لتجهيزه واعادة تصنيعه

مجموعة من العلماء بجامعة لوس انجلوس بالولايات المتحدة ، استطاعت اكتشاف الطريقة التي تعمل بها الخلايا العصبية بالمخ . وهذه الخلايا دقيقة الحجم جدا ، وذلك بان قاموا بادخال آتوية مفرغة رفيعة جدا الى داخل الخلية ، ثم قاموا بامرار سائل كيميائي بها يستطيع تسجيل الشحنات الكهربائية التي تعمل بها الخلية

وسوف يمكن هذا الاكتشاف الاهام العلماء من فك الغار المخ الادمي الذي تصل عدد الخلايا العصبية فيه الى ١٠ بلايون خلية تقسم بارسال اشاراتها الى العضلات وجميع حواسي الجسم

اكتشاف
طريقة عمل
خلايا المخ العصبية

لوحة سولار بتوب التي تمتص اشعة الشمس وتحولها الى طاقة تسخير



تحسين مستمر في وسائل تسخير الطاقة الشمسية

جهاز يسجل ويدفع
حالة الطقس

ابتكر العلماء في بريطانيا جهازا جديدا لقياس حالة الطقس والاعلان عنها بصوت ناطق باللغة الانجليزية. ويتلخص عمل الجهاز في ان يقوم شخص بتسجيل حالة الطقس بضوئه على شريط ثم يمدى به الحاسب الالكتروني الملحق بالجهاز والذي يحتفظ به في ذاكرته ، ثم يحول التسجيل الى كلمات ناطقة تداع في الطائرات . ويستفيد من هذا الجهاز ملاحو الطائرات الذين يعانون من صعوبة معرفة حالة الطقس اثناء وقبل اقلاع طائراتهم.

النظريات الحديثة تشير الى النقص المستمر في مخزون البترول ، وهذا ما جعل العلماء يفكرون في تسخير الاشعة الشمسية فهم يعتمدون على الطاقة الشمسية الوفيرة بشكل يفوق احتياجات العالم .

ومن هنا حرصت بعض الشركات البريطانية على جمع المعلومات من اشعة الشمس واساليب الاستفادة منها ، وقد انتج حديثا جهاز دائري لجمع اشعة الشمس ، اثبتت التجارب انه خلال يوم مشمس عاды في بريطانيا يمكن رفع درجة حرارة ١٣٦ لترا من الماء من ١٥ درجة مئوية الى ٥٢ درجة مئوية خلال ساعتين او ثلاث ساعات .

كما انتج حديثا جهاز يجمع حرارة الشمس عن طريق الواح ماصة من مادة النحاس ومطليّة باللحان الاسود ، وقد صنعت اللوحة النحاسية بأسلوب يجعلها تقاوم الموائف والرياح ، كما تصنع الألواح من مواد غير قابلة للصدا ومن البلاستيك المقوى بالالياف الزجاجية بداخلها الاسفنج الصناعي لضمان عدم تسرب الحرارة ولتقوية جوانب الخزانات

جراحة في قلب الطفل بعد يوم واحد من ولادته !

صرح فريق من الاطباء الامريكيين بأنه يمكن اجراء العمليات الجراحية لتوسيع الضيق في شرايين قلوب الاطفال بعد يوم واحد من ولادتهم وجاء هذا التصريح بعد نجاح العملية التي اجروها الاطباء لطفل يبلغ من العمر عاما ونصف عام وكان يعاني من ضيق في شرايين القلب . وتعتبر هذه العملية من أخطر عمليات جراحة القلب .

آلة جديدة تقوم بجميع العمليات الزراعية

توصلت إحدى الشركات الأمريكية الى انتاج اول آلة من نوعها تقوم بجميع العمليات الزراعية . والآلة الجديدة توفر جهدا كبيرا ، كما توفر طاقة عمالية كبيرة . اذ انها تقوم بحرث الارض بتفشيها قبل زراعتها ، كما تقوم ايضا بازالة كل ما تخلف من المحاصيل القديمة . وكذلك تقوم بشق الأرض ، ثم تبذر الحبوب وتسوى الأرض بعد ذلك من فوقها . وبالإضافة الى كل ذلك تستطيع الآلة من طريق شوكة خاصة ان تزيل الحصى والاحجار من طريقها اثناء عمليات زراعة الأرض

هل يهلك

الإنسان

من

الأصوات؟

الدكتور مصطفى أحمد شحاتة
استاذ الأذن والأنف والحنجرة
كلية الطب - جامعة الإسكندرية

فى الصوت - وهو الحنجرة -
يساعدها على أحداث الأصوات
التي تسهل لها الحياة مع بعضها
والتعامل فيما بينها .

اما الانسان - وهو أعلى
المخلوقات كملا وخلقا - وهو المفكر
الناطق ، فيمتلك جهازا كاملا
للصوت ، متمثلا فى الحنجرة ، التي
يستطيع أن يتكلم بها ، بكل النغمات
والدرجات والتعبير عما يريد بكل
اللغات ، وكذلك الانشاد والغناء ،
وفى كل ذلك قد يكون الصوت
عاليا أو منخفضا ، حادا أو غليظا
حسا أو قبيحا ، وكلها صفات
لا يستطيع إلا الانسان أن يمتلكها
ويبدع فيها ، بما يملكه من قدرات
وملكات .

وحياة الانسان الطويلة المستمرة
على هذه الأرض ، جعلته يشغل
عقله فى الإبداع والابتكار فاخترع
الكثير من الآلات والمعدات واكتشف
الكثير من الاسرار الطبيعية التي
مكنته من تذليل الحياة والمعيشة
والحركة والانتقال بمسدد من
المخترعات الحديثة التي ملأت
البيت والشوارع والمعنى ، وحركت
فى الجو والبحر وحتى تحت
الأرض ، وكلها وسائل تسهل
حرفاء وأصواتا مختلفة قد تصل
الى حد الإزعاج وإفلاق راحة
الإنسان .

وقبل أن ننكم عن فوائد وأضرار
هذه الأصوات دعنا نستعرض بعض
صفاتها ومميزاتها .

قوة الصوت ، وهو ما نعبر
عنه بكثافة الصوت أو حجمه ،
تدل على شدة هذا الصوت وعطوه
وسهولة سماعه ، ولهذا لها طرق
صديدة لقياسها اما بالبيوت أو
المدار ، على السننيمتر الرابع ، أو
بوحدتي الديسيبل ، ولتقريب هذه
القياس ، للقرائى يمكن أن نقول أن
صوت الإنسان عند الهسهام المنخفض
جدا ، وهو أقل الأصوات التي
نمكن للأذن أن تسمعها ، لا تزيد
قوته على واحد من ١٠٠٠ من

تكون مدوية إذا ابرقت السماء
ومعل المطر ، وتكونت الزواابع
والاعاصير وغالبا ما تكون هادئة
مستقرة فترجع الانسان وتسمعه .

لقد كانت الحشرات هي اول
الكائنات الصوتية التي ظهرت على
الأرض ، وإن كانت لا تملك جهازا
للصوت ولا حنجرة ، إلا أنها تحدث
الأصوات بطرق واسها فى أى
جسم صلب كما تفعل الخنافس أو
باحتكاك الأجنحة مع بعضها مثل
الصراصير والجراد والبق ، أو
باهتزاز الأجنحة فى الهواء مثل
الذباب والبعوض والنمل والنحل ،
أو باهتزاز غشاء خاص موجود على
بطن الحشرة عند بعض الحشرات
الصغيرة مثل السيكاديدا وزيز
الضفاد .

اما الثعابين والسحالي فيأبى
الصوت من حركة ذيلها ، فالذيل
مكون من عدة مفاصل تحتك
بعضها فيصدر عنها الصوت .
والطيور ، وهي أكثر نموا وربنا
من الحشرات والزواحف ، تملك
مصغارا صغيرا فى رقبته متصلا
بالرئتين ، يخرج أصواتا ناعمة
موسيقية ، فيكون منها الغناء
والنغريد .

والحيوانات الثديية وهي تشمل
كل الأنواع الليفية والمفترسة
والمستأنسة تملك جهازا متخصصا

الصوت عبارة عن طاقة تصدر
من اهتزاز أى جسم يتحرك بسرعة
وذلك على شكل موجات فى الهواء
(أو فى أى وسط آخر) .

والأصوات تصدر من الطبيعة
التي حولنا ومن جميع الكائنات
الحية التي تعيش معنا ، وكذلك
من الإنسان وبهين مخترعاته
مكتشفاته التي ملأت الدنيا .

فلكى يكون للصوت وجود ، لابد
له من مصدر يبعثه ، ولا بد له
من وسيط ينقله ، ولا بد له من
أذن تسمعه ، فالطبيعة بمحتوياتها
والبحار بأموجها والهواء بتحركاته
تخلق جميعها الحركة والنشاط
فى هذا الكون ويصدر منها أصوات
مختلفة ، والكائنات الحية تتحرك
وتتكاثر ، والحيوانات تنشط
وتعمل ، والإنسان يصنع ويتكلم ،
وذلك باستعمال الأصوات ، التي
نتنقل عبر الهواء على شكل موجات
صوتية كبيرة أو صغيرة ، كثيرة
أو قليلة ، ولكنهما تنبهر بسرعة
واحدة هي ٧٠٠ ميل فى الساعة
فى جميع الاتجاهات ، لتستقبلها
أى أذن سامة فتشعر بها وتحس
بوجودها .

وأصوات الطبيعة قد تكون عالية
حاشية إذا ثارت الطبيعة ، واشتدت
الريح ، وارتفعت الأمواج ، وقد

الميوط على السنتيمتر المربع أو ما يساوى ديسيل واحد ، ويرتفع ذلك حتى يصل الى ١٠٠٠ مليواط على السنتيمتر المربع عند الصراخ المرتفع وهو ما يساوى ٩٠ ديسيل اما ذبذبة الصوت فهي عدد موجاته أو تردداته في الثانية الواحدة ، وكلما كان الصوت قليل التردد كلما كان خشناً اجش مثل الشخير ، أما اذا ارتفعت ذبذبته فتزيد حدته ويصبح رفيعاً حاداً مثل الرنين ، وفي هذا يمكن ان نقول ان صوت الانسان له ذبذبة تتراوح بين ٨٢ و ٢٠٠٠ ذبذبة في الثانية ، في حين ان آلات التليفونيك يمكن ان تعطي ذبذبة تتراوح بين ٢٢ و ٨٠٠٠ ذبذبة ، وكثير من الطيور والحشرات قد ترفع حدة أصواتها الى درجات أعلى من ذلك بكثير فقد تصل الى ٥٠.٠٠٠ او ١٠٠.٠٠٠ ذبذبة في الثانية وهذا اعطى من قدرة الانسان

واللصوت سرعة كبيرة ، سير بها في جميع الاتجاهات في خطوط مستقيمة وهذه السرعة ثابتة لا تتغير ، بشرط أن يكون الوسط الذي تسير فيه ثابت الضغط ولذلك نجد هذه السرعة في مستوي سطح البحر ٣٣٠ متراً في الثانية أي ٥١٢٠ كيلومتراً في الساعة (ما يساوى ٧٠٠ ميل) .

هذه الأصوات بصفاتها ومميزاتها الكبيرة تفيد الانسان والحيوان فأصوات الطبيعة تسهل له التعرف عليها والتأقن والتشع بجمالها واكتشاف تقلباتها والحذر من مصائبها .

وأصوات الكائنات الحية والطيور والحيوانات تساعدنا في التعرف على بعضها والانتقاء والتكاثر وحفظ الأنواع وكذلك في البحث عن الغذاء والتجمع والهجرة وحذر في الدفاع والهجوم .

أما عند الانسان فالأصوات ضرورية للفهم ونقل الأفكار والمعلومات وتسبيل المقامات والمعاملات وهذا ضروري لرقى

الانسان وتقدمه ، ولولا ذلك ما كانت الحضارات والثقافات ولا هذه التقدم الحضارى الكبير في كافة المجالات .

ولقد استطاع الانسان أن يدخل استخدام الصوت التقى المنظم في المجالات الصناعية والعسكرية وكذلك في العلاج الطبي ، فاستخدم الصوت ذو الذبذبة العالية في تشخيص عديد من الأمراض وعلاج الروماتزم وبعض امراض الأذن والأعضاء الأخرى .

ولكن هذا الوجه المشرق للأصوات ، لا ينفي عنها مساوئها ومضارها ، فعلى قدر ما لها من انا وفوائد ، ان كانت في حدود المقبول من القوة والذبذبة فانها تصبح مصدر شقاء وآلم للانسان ان زادت على هذا التسرع بل قد تؤثر على صحته ، وقد تتسبب في هلاكه .

فالانسان يستريح للأصوات المنخفضة الخفيفة ، التي لا تزيد قوتها على ٣٠ ديسيل ، فيها يتكلم ويتفاهم مع غيره ، وسمع أصوات الطبيعة الهادئة فيسعد ويستريح وهذا أعصابه ، فإذا زادت قوة الصوت على هذا الحد ، وارتفعت الى ما يقارب ٥٠ ديسيل ، مثل أصوات الصباح والشجران وضوضاء الشارع فانها تسببه ضيقاً عند التناس وتوتر في الأعصاب ، مع الشعور بالإجهاد والتعب ، وهذه صفة كثير من سكان المدن الذين يقاسمون من مثل هذه الأصوات في البيوت والشوارع ومكان العمل .. فإذا ارتفعت قوة الصوت من ذلك ، زاد تأثيره السيء ، فيصبح الانسان مكتئباً ، فاقداً للشهية ، قليل النوم ، كثير التعب ، وهذا يؤثر على طاقته وأنتاجه . أما اذا ارتفعت الضوضاء الى أكثر من ٩٠ ديسيل مثل أصوات المكائن الضخمة وأدق البسارات ومكبرات الصوت فأنه وصلنا الى مرحلة الخطر ، فهنا تتأثر الصحة فعلاً ، ويزداد التوتر ، ويزعم الضغط ، ويظهر

تصلب الشرايين ، وتكثر متاعب الجهاز الدورى والهضمي ، فتزداد حالات الذبحة الصدرية ، وقرحة المعدة ، ومتاعب الامعاء ونوبات الصداع ، فإذا ما وصلت قوة الصوت الى ما فوق ١٢٠ ديسيل مثل أصوات الطائرات والمدافع والانفجارات ، يصبح ضعف السمع أكيداً والأضرار بالصحة واقعا ، وقد ينتهي الامر بفقد السمع بالكامل ، مع متاعب جسمانية ونفسية متشعبة ، أما

الأصوات المدوية ، ذات القوة الهائلة مثل القنابل الضخمة أو الغرقات الهائلة من التشنج الذرية ، فان قوة الصوت الصادر منها تزيد كثيراً على ١٥٠ ديسيل ، وهذا الصوت كاف لهلاك الانسان والحيوان في الحال ، فانه يؤدي الى انفجار الرئتين وتوقف القلب ، والوفاء السريعة ، وهذا نستطيع ان نفهم معنى الآية القرآنية ، التي تكرر ذكرها في القرآن الكريم ، وكان المفسرون لا يعرفون حقيقتها العلمية ، حيث بين الله طريقتي أهلاكه للقوم الكافرين فيقول في سورة ياسين : « ما ينظرون الا صبحة واحسدة ، تأخذهم وهم يخصمون فلا يستطيعون توصية ولا الى اهلهم يرجعون » .

وهكذا يكون الصوت — مثله مثل غيره من الظواهر الطبيعية والفيزيولوجية في هذه الدنيا — مصدر خير وسعادة للانسان ، ان كان في الحدود المناسبة وينقلب الى قوة مدمرة مهلكة ، اذا زادت قوته واستفحل أمره ، وينطبق عليه المثل المعروف « كل ما زاد عن حده انقلب الى ضده » .

وهذا ما دفع العالم البكتريولوجي المشهور « روبرت كوخ » الذي عاصر بداية الحضارة الحديثة في أروال هذا العصر ، وقال من الضوضاء والأصوات المزعجة « قتال كلمته الشهيرة « سيأتي يوم يحارب فيه الانسان الضوضاء كما يحارب الكوليرا والطاعون » .

المعارضون للطاقة النووية

• العالم سنة ٢٠٠٠ يحتاج
إلى خمسة أضعاف
الطاقة المتاحة حالياً
• البلاد الغنية تعارض
والنامية تقبل على الطاقة

الدكتور إبراهيم حموده
رئيس هيئة الطاقة الذرية

عنها ما تضمنته سجلات الكونجرس الأمريكي عام ١٨٧٥ حول هذا الموضوع .. يقول السجل : « نضع أحد المهندسين في بوسطن في إنتاج مصدر جديد للقوى يستخرج من الكيروسين المقطر ، أسمماه الجازولين ، وبذل ان يتم احتراق هذا الوقود تحت الغلايات لإنتاج الطاقة كما هو معروف حالياً ، يتم تعبئته داخل أسطوانات بعض الماكينات ، والتي تسمى بماكينات الاحتراق الداخلي .. هذه الماكينات يمكن ان تستخدم تحت ظروف خاصة جداً بدلا من الآلات البخارية وتجري التجارب في الوقت الحالي لاستخدامها في نوع من الآلات لدفع العربات .. »

وبهذا الاكتشاف يبدأ عصر جديد في تاريخ الحضارة ، ينتظر أن تكون آثاره على الحضارة الإنسانية أكثر ثورية من آثار اختراع العجلات ، أو استخدام الماعن ، أو استخدام البخار .. إذ لم يسبق في التاريخ ان واجه الإنسان قوة تملك باحتمالات الاخطار ، وفي نفس الوقت تملك باحتمالات تحقيق آمال الإنسان نحو مستقبل أفضل وسلام شامل

لعلسه من التواهر الصحية ، في الوقت الذي تقبل فيه البلاد على برنامج نووي كبير ، ان يناقش هذا البرنامج منافقته مستفيضة وواضحة ، حتى يمكن التعرف على جميع ما يرتبط به من ابعاد ، وما قد يترتب عليه من احتمالات .. والمناقشة العسرة للخطط الذرية ومشروعاتها الحيوية حق مشروع لجميع المواطنين ، بعكس منافع الحرية والديمقراطية الذي يسود المجتمع ، كما يعكس الوعي المتزايد بالقضايا الهامة التي تمس التنمية ، فالقرار أولا وأخيرا هو قرار المجموع ، وكل ما يتصل بهذا القرار سواء برافض القوى النووية ، أو بقبولها أو بالحد منها ، سوف تعود آثاره على المجتمع كله سواء بالخير أو غير ذلك .

ماكينات الاحتراق الداخلي ..

فالذا استعرضنا التاريخ نجد انه فلذا صاحب كل مرحلة من مراحل التقدم الحضاري وكل مرحلة من مراحل تغير التكنولوجيا أو دخول العلم والخبرة المالية على مشارف عصر جديد ، معارضة من قطاعات كثيرة من الرأي العام .. ولعلنا نذكر ما صاحب تاريخ تسير القطارات على سبيل المثال من معارضة شديدة ، وبالمثل منذ بدء تسير السيارات فقد أثيرت معارضة شديدة لعل خير ما يعبر

ثورة تكنولوجية

ومعارضة الطاقة النووية ، في حد ذاتها ، ليست بدعة ، فالطاقة النووية تمثل تكنولوجيا حديثة متطورة ، خطط بانتاج الطاقة خطوات ضخمة جدا ، بحيث يمكن بحق ان نقول ان الطاقة النووية قد أحدثت ثورة في مجال إنتاج الطاقة ، ويكفي ان نقول ان إنشطار طن واحد من اليورانيوم يعادل احتراق مليون وثمانمائة ألف طن من البترول ، أحدثتها الطاقة النووية في مجال انتاج الطاقة على وجه العموم .

الا ان مخاطر هذا الاكتشاف واضحة ، فسوف تشكل مخازن الجازولين في ايدي اناس لا يهتمون بالرياح السريع ، اخطاراً شديدة للحرائق ، واطاراً للانفجارات من الدرجة الاولى .

والعربات غير ذات الاحصنة التي ستجرها هذه الآلات سوف تندفع بسرعات قد تصل الى ١٤ او حتى ٢٠ ميلا في الساعة .! والاطار التي تحيق بنا من مثل هذه العربات التي تندفع في شوارعنا وطرقنا ، وتسم أجواننا ، لابد من مواجهتها بالتشريع المناسب ، مهما كانت فوائدها العسكرية او الاقتصادية التي حدثنا عنها وزير الحرب . هذا بالإضافة الى الموارد المحدودة للبترول ، والتي يتم تظهير الجازولين منها ، اذ سوف يقتضي الأمر ان تكون الاولوية لاستخدام هذه الموارد للأغراض الدفاعية .

واستخدام هذا النوع الجديد من القوى سيؤدي الى الاستغناء عن استخدام الخيول بما يهدد بالقضاء على مقومات الزراعة .

ان الاكتشاف الذي نحن بصدده اليوم ، يتصل بقوى الطبيعة على أكبر قدر من الخطورة ، بما لا يتلاءم مع قدراتنا العادية .

اسباب نفسية :

هذا ما قبل عام ١٨٧٥ . وكانى أستمع فيه الى بعض ما يقال بالنسبة للطاقة النووية . هذا بالإضافة الى ان التخوف من الطاقة النووية ، لا شك له بعض الجذور التي تستند الى اسباب نفسية ، فقد ارتبطت الطاقة النووية ، في اذهان الجميع ، بانفجار القنابل الذرية وخاصة قنبلتي هيروشيما وناجازاكي ، في نهاية الحرب العالمية الماضية . وما أحدثته هذه القنابل من دمار وخراب ، كان إعلان الميلاد لهذه الطاقة العارمة . وبالتالي رسخ في اذهان الكثيرين ارتباط الطاقة

النووية بالاذى والدمار ، بحيث اننا نسمع عند الإشارة الى أى حادث ولو بسيط في مفاعل نووي ، التخوف من الانفجار ، حتى ولو كان الانفجار غير وارد اطلاقاً .

اخطار الإشعاعات المؤينة

يضاف الى ذلك بالطبع ، اخطار الإشعاعات المؤينة ، وهذا الخطر يبدو مجهولاً الى حد ما ، فالاشعة المؤينة غير منظورة وغير محسوسة وتربط في الأذهان بملكان تسليها دون التعرف عليها ، وانها تسبب العديد من الأمراض ، كما تسبب آزاراً وراثية لا يمكن تذكرها ولا التعرف على أبعادها . وهذا يجعل التخوف من الطاقة الذرية له بعض جذوره التي يستند عليها منطق الرافضين للطاقة الذرية .

ولذلك فانه من الضروري اتاحة أكبر قدر ممكن من المعلومات . وان يقوم هناك جدل واسع ونقاش رحب ، حتى يمكن ان نصل الى القرار الصالح لخير الاجيال الحاضرة والمستقبلية . فانه من المسلم به انه لن يكون هناك تنمية للقوى النووية ، أية دولة الا بقدر ما تسمح به ارادة الشعوب . فاذا لم تقبل الشعوب الطاقة النووية ، فسوف يتعذر الاستفادة بها ، وفي ذلك يجب ان تكون لنا عبرة من خبرة بلدان أخرى ، منها على سبيل المثال النمسا التي تم انشاء المحطة النووية بها ، الا ان الاراء المعارضة لها تغلبت فلم يصدر قرار تنفيذي بعد اقامتها رغم ما أنفق عليها من استثمارات باهظة .

الثورة الصناعية :

وتكمن المشكلة في انه مع الثورة الصناعية ، ازداد الاحتياج الى الطاقة ، واصبحت الطاقة تمثل دعامة اساسية من دعائم التقدم والحياة . ومعروف ان مصادر الطاقة التقليدية تنضب . هذه حقيقة لا داعي للخوض فيها ، ومعروف ان احتياج الانسان الى

الطاقة يزداد . . وبذلك فاننا نجد انه مع نزوب مصادر الطاقة فإن هناك احتياجاً أكثر وأكثر الى مصادر جديدة منها . وازدياد الاحتياج يعود الى عوامل متعددة لعل أهمها ان هناك العديد من الشعوب التي مازالت تحصل على نصيب ضئيل جداً من الطاقة . . يبعد كثيراً عن المستويات الدنيا الضرورية لحياة ملائمة ، وهذه الشعوب تتطلع الى حياة أفضل ، وان ياتي اليوم الذي تتمتع فيه

بمستوى مناسب من المعيشة . . يقارب المستويات المقولة من العالم . ومن حق هذه الشعوب ان تتطلع الى حياة أفضل لرفع مستوياتها . ولن يكون ذلك الا بزيادة من استهلاك الطاقة ، هذا بالإضافة الى الزيادات المستمرة في اعداد السكان ، والى الاحتياج الى طاقة أكبر وأكبر لاستخلاص المعادن من خاماتها الاقل تركيزاً ، بل والاحتياج الى الطاقة في الزراعة بالزيادات مصادر المياه لانتاج متزايد من المحاصيل الزراعية .

والثورة الصناعية هي التي أتاحت للإنسان الحصول على كفافه . . رغم ان هذه الثورة قد ارتبطت ايضاً في بدء عهدها بالصورة القائمة التي بدأت عليها من استغلال الانسان . . والتي كانت مأسستها الانسانية محورا لكثير من قصص الادب العالمي . . الا ان النظرة العادلة قد تنصف هذه الثورة ، حتى في بدايتها . . اذ انه مما لا شك فيه ان الأوضاع القائمة للعمال التي سادت بدء هذه الثورة . . كانت أفضل من الأوضاع التي سادت قبلها . . وقد تطورت الثورة الصناعية حالياً ومنحت ومازالت تمنح الانسان في كل بقاع الارض حياة أفضل . . الا ان هذه المرحلة مهددة بالتوقف ما لم يكن هناك بديل متاح للطاقة يسد الاحتياج الكبير والمتزايد ، والذي يقدر ان يصل عام ٢٠٠٠ الى ما يعادل اربعة او خمسة اضعاف ما هو عليه الآن . .

المعارضة والاحتياج :

وقد نشأت معارضة الطاقة النووية في كثير من البلدان ، والظاهرة التي كانت واضحة ، هي ان هذه المعارضة نشأت بالاكتر في البلدان التي كانت اقل احتيجا الى تنمية مواردها للطاقة الكهربائية ، وذلك بالنظر الى القدر الكبير الذي تملكه منها .. اي ان هذه المعارضة بدأت في البلاد الغنية المرفهة ، التي تستطيع ان تستغنى عن الطاقة النووية ، وتلجأ الى بدائل لانتاج الطاقة الكهربائية والتي قد يكون لديها شبه اكتفاء منها . وفي السنوات الاولى لتنمية الطاقة النووية لم تكن تسمع من أي معارضة لها في البلدان الاقل تطورا .. وخاصة في القليل من البلدان النامية التي اقبلت على الطاقة النووية سعيا لسد احتياجاتها الماسة الى الطاقة الكهربائية .

فقد بدأت المعارضة في الولايات المتحدة الأمريكية ، وفي ألمانيا الغربية ، وفي النمسا التي اوقفت تشغيل محطة اقامتها وتكلفت أكثر من بليون دولار ، وفي سويسرا والسويد ، وهذه كلها بلاد على قمة مستويات المعيشة ولها أعلى مستويات من الدخل .. هذا بينما كانت البلدان الاخرى ، ومنها بلدان غنية مثل بريطانيا وفرنسا واليابان تبذل جهودا كبيرا لتنمية مصادرها من الطاقة الكهربائية النووية .. دون ان تواجه معارضة ذات بال .

فعلى سبيل المثال .. تسيير فرنسا قداما في برنامجها النووي .. وان كانت هناك بعض المعارضة .. الا انها تسير في برنامجها النووي دون اية معوقات . اما في الدول النامية القليلة التي اقبلت على مشروعات للمحطات النووية فقد كانت مشكلة قبول الرأي العام مشكلة شعبة لم تمثل عقبات من

اي نوع .. وكنا في مصر نتوقع الا تلقى معارضة من قطاعات الرأي العام بالنسبة للمشروعات النووية وقد اثلرت المعارضة التي بدأت مع مشروع المحطة النووية الاولى بمضء البمشة .. الا انني كما قلت ارى فيها ظاهرة صحية ، نرحب بها ونرحب بمناقشة جميع اسبابها ، وكل جوانبها وابعادها .. فالقرار قرارنا جميعا لا بد وان تؤسسه على اقتناع وان نحيط باتعاساته واتاره من خير أو شر .. فكل منا له ان يبدي رأيه ، ويحدد شكل المجتمع الذي يود ان يعيش فيه . وعلى القادة ان يتخذوا القرار الذي يتواءم مع ما تسفر عنه ارادة الشعوب .

مسئولية من ؟

ولا شك انه في كل قطاع من قطاعات الحياة ، توجد مجموعة مسئولة عن تسيير هذا القطاع بشكل أو بآخر .. في قطاع الحرب هناك المسؤولون في القوات المسلحة الذين يظفون وسائل الدفاع بالقدر اللازم من التجهيزات اللازمة والاستعداد لمواجهة الاحتمالات المختلفة .. بالمثل في قطاع الطاقة يوجد المتخصصون الذين يحاولون بقدر الامكان ان يواجهوا احتياجات الطاقة .. فعليهم وضع الخطط التي تتيح حصول المستهلك على الكهرباء بالقدر المطلوب وبالسعر المناسب .. ولا بد من البحث عن البديل الافضل والاكثر اقتصادا ، والذي لا يحمل المستهلك ولا يحمل الصناعة اعباء غير ضرورية ، وان يتم اعداد خطة تنمية الكهرباء بالشكل اللازم لمواجهة الاحتياجات المستقبلية في الانارة والصناعة والزراعة والتنمية بكل اشكالها .. وقد اعد قطاع الكهرباء في مصر خطته على أساس الارتفاع بالقدر المركبة حاليا وهي حوالي ١٠٠٠ ميجاوات كهربائي الى حوالي

١٧٠٠٠ ميجاوات كهربائي عام ٢٠٠٠ . وان يكون من بين هذه القدرة حوالي ٦٠٠٠ ميجاوات كهربائي من محطات نووية . وهذا التقدير تم اعلاده بناء على عديد الدراسات والاعتبارات منها حجم الموارد البترولية المتاحة والقدرة ، وارتفاع اسعار البترول والوضع التنافسي للطاقة النووية ، وامكانيات الطاقة المائية وغيرها من الطاقات المتجددة . وغير ذلك من الاعتبارات التي يتم تقديرها بدقة ودراسات متعمقة .

المادة الصحية :

والسؤال الذي يجب ان يطرحه كل فرد على نفسه هو الاتي .. لو خبرت بين ان اترك لاولادى محطة نووية ، فبمسا قدر معين من المخاطرة التي يجب ان تكون محسوبة ومعروفة .. اذ لا يمكن ان يرغم احد انه لا توجد مخاطرة على الاطلاق في استخدام الطاقة النووية .. فنود للسؤال اذا خبرت ان اترك لاولادى محطة نووية فيها قدر من المخاطرة .. هل هذا افضل او اتركهم بدون مورد للطاقة بحيث لا يجلسون الكهرباء حيث يحتاجونها ؟

ان اكبر مخاطرة ان نحاول ان نعيش بلا مخاطرة .. فاذافرضنا كل احتمالات المخاطرة نسوف يصعب علينا على المدى الطويل سد احتياجاتنا الضرورية وسنواجه بالفقر المدقع .. او بان تصبح احتمالات الحياة لا تطاق .. وهذه اسوأ وأخطر المخاطر ..

هذا وتكتفى بذلك القدر في مقالة اليوم .. وفي العدد القادم سنسوف نحاول ان نبين معالم المخاطرة في المحطات النووية .. او نناقش ما يثيره المعارضون حول اقامة هذه المحطات .

الألومنيوم...وم

ما زال معدن المستقبل

الدكتور محمد خليل أبو العلا

مدير قطاع المشروعات المعنية الهيئة العامة للتصنيع

انتاج طن واحد من الألومينا التي ستدخل بعد ذلك في تصنيع الألومنيوم يحتاج هذا الطن إلى كمية من البوكسيت يتراوح وزنها بين ٢ و ٢.٥ طن وإلى نسبة من هيدروكسيد الصوديوم تتراوح بين ٥. و ١٠.٥ كيلو جرام وإلى ما يتراوح حجمه بين ٤ و ٦ أمتار مكعبة وإلى وقود سائل يتراوح وزنه بين ٣.٠ و ٤.٠ كيلو جرام وإلى كهرباء تتراوح بين ٢.٠ و ٣.٠ كيلو وات في الساعة وإلى جبر يتراوح وزنه بين ٢.٥ و ٣.٥ كيلو جرام ٠٠ كل هذا لانتاج طن واحد فقط من الألومينا ، أما انتاج الطن الواحد من معدن الألومنيوم فيحتاج إلى حوالي ٢ طن من بودة الألومينا ، وعجينة الانود وتقدر بحوالي ٤.٥ طن وكهرباء تقدر بحوالي ١٨ ألف كيلووات في الساعة ٠٠

وكما أوضحت فإن إقامة مصانع الألومنيوم ترتبط ارتباطا وثيقا بتوفير الكهرباء بأسعار مناسبة ولا يتأتى ذلك إلا في الدول التي يمكن توليد الكهرباء فيها من مساقط المياه أو الدول البترولية التي تتجه إلى تنوع دخلها القومي بخلاف البترول

وكان التفكير جادا لاستغلال عشرة مليارات كيلو وات ساعة من الكهرباء وليدة بناء السد العالي في إقامة البصانع ٠٠ فتم إنشاء مصنع

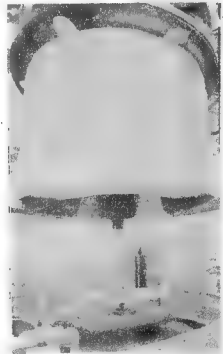
ومع هذه الزيادة الهائلة في استهلاك الألومنيوم في العالم ، يريد أيضا استهلاكه في مصر ، فترى ما هو موقف صناعة الألومنيوم في مصر الآن ، وكذلك في المستقبل ؟؟

وقبل أي شيء لابد أن نسترجع معا تاريخ اكتشاف هذا المعدن ٠٠ فالألومنيوم اكتشفه العالم « بول هيرولت » في فرنسا عام ١٨٨٦ ، وكذلك العالم « شارل هول » في الولايات المتحدة الأمريكية وكلاهما توصل إلى طريقة إنتاج معدن الألومنيوم بواسطة التحليل الكهربائي للألومينا ، والتي تعرف علميا باسم أكسيد الألومنيوم ، في الكربوليت السائل ، ولم يمض وقت طويل على هذا الاكتشاف حتى أقيمت المصانع المخصصة لاستخلاص مصعدن الألومنيوم في ألمانيا وفرنسا وأمريكا

وانتهجت مصر لغزو مجال صناعة الألومنيوم مع توافر الكهرباء بها بعد بناء السد العالي ٠٠ وتم بناء مصنع لانتاج الألومنيوم ، ووصلت كمية المنتج من معدن الألومنيوم اليوم إلى حوالي ١٠٠ ألف طن سنويا سوف تصل إلى ١٦٦ ألف طن في عام ١٩٨٢ بعد انتهاء التوسعات التي تجري حاليا ٠٠

وصناعة الألومنيوم تحتاج إلى جهود شاقة وخامات عديدة ، وحتى نستطيع أن نتصور ذلك فإن

الألومنيوم أصبح اليوم من المعادن المألوفة في حياة الإنسان اليومية ٠٠ فهو يدخل الآن في صناعة أشياء لأحضر لها ٠٠ وأصبح يتصدر قوائم استخدام المعادن صناعيا في كل أنحاء العالم ، ويزيد استهلاكه يوما بعد آخر بصورة ضخمة حتى أن استهلاكه ارتفع من سبعة آلاف طن في عام ١٩٠٠ حتى وصل إلى ١٥ مليون طن في عام ١٩٧٩ ٠٠



انتاج الاسلاك لتصنيع الكابلات



الالومنيوم في نجع حمادى وسوف يصل انتاجه السنوى الى ١٦٦ الف طن معتمداً على كهرباء السد العالي وهو مخصص للتصدير بنسبة تبلغ حاليا ٧٥٪ .

وصناعة الالومنيوم قفزت الى الصف الاول بين الصناعات في السنوات الاخيرة فاصبح الالومنيوم من المعادن الهامة حيث يستخدم في منتجات مختلفة مثل الاواني المنزلية والكابلات الكهربائية ومواد التعبئة والتغليف وامتدت الى الاستخدامات الانشائية واسقف وجوانب وقطاعات النوافذ والابواب للمباني وواجهات الفنادق والمحلات وفي الديكورات والاماكن السياحية وصناعة السيارات والطائرات .

وكل هذه الاستخدامات ترجع الى الخصائص الطبيعية والميكانيكية لهذا المعدن المتميز بصغر كثافته بالمقارنة بالمعادن الاخرى .. وقابليته الكبيرة للتشكيل الدن وقدرته الفائقة في التوصيل الكهربائي والحراري ، وكذلك مقاومة سطحه للصدأ كما يمكن معالجته كهربائيا وتلوينه بالاشكال الجذابة البهرة حسب الظروف .. ولا يغوتنى ان اضيف الى ان حجم الطلب على منتجات الالومنيوم يصل الان الى حوالى ٨٠ الف طن منها ٢٥ الف طن الواح وشرايط ورقائق و ٢٠ الف طن قطاعات ومواسير و ٢٥ الف طن اسلاك و ١٠ آلاف طن مسبوكات

وحيث انه من المتوقع ان يصل انتاج مجمع الالومنيوم بنجع حمادى الى حوالى ١٦٦ الف طن في عام ١٩٨٢ فان المطلوب تصديره من الالومنيوم تصل نسبته الى ٥٠٪ من الانتاج ، وهكذا يا عزيزى نرى ان هذا المعدن - الالومنيوم - اخذ في التطور بصورة ضخمة ، سواء في ارقام الانتاج او ارقام الاستهلاك او الاستخدامات المختلفة .. فقد

في مستقبل بلدك الصناعى . وتحكى قصة كفاح طويلة .. كاي الر من آثارنا العظيمة تحكى قصة كبيرة في صعيد مصر .. يشنق المرقأ اليها ليسمعا ويراهما بالتفصيل .. فان للالومنيوم المصرى قصة حافلة ومشوقة يستطيع من يرغب في زيارة نجع حمادى ان يراها ويميشها ، يرى قصة الكفاح والتطور معاً على نفس الأرض التى عاش عليها اجدادنا من آلاف السنين ..

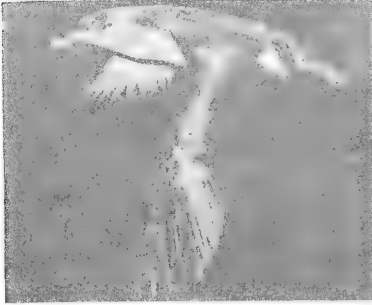
كان يرى الخبراء منسبلاً عشرات السنين ان الالومنيوم هو معدن المستقبل ومازال الالومنيوم حتى الان معدن المستقبل رغم انقضاء السنوات الطويلة على استخدامه لأول مرة .. ورغم توصل الانسان الى عشرات من المعادن القريبة الشبه منه ..

لعل في النهاية قد اثرت اثباتك بهذا المعدن المميز ومنجته .. انما هى الحقيقة التى توحى اليك بالثقة

كيسولة لتنظيم دفع الاسولين باجسام مرضى السكر

توصل علماء جامعة فريجينيا بالولايات المتحدة الى صنع كيسولة من الممكن زراعتها في جسم الانسان ، فتنظم دفع مباداة الانسولين في اجسام مرضى السكر ، الامر الذى يفنيهم من الحقن اليومي بالانسولين . والكيسولة تشبه الخلية الحية ولها خاصية مسامية بحيث تسمح بخصروج الانسولين ولا تسمح بدخول المواد الاخرى . ويعتبر ذلك اكتشافاً هاماً فتح المجال امام علاج امراض اخرى مثل حالات نقص الهرمونات او الانزيمات .

الحاسة السادسة



حقيقية

وليس خيال

هي

الحاسة المغناطيسية

شكل ١ : جلم الماء يطير بالقرب من سطح البحر
مستخدما الحاسة السادسة اى المغناطيسية للمسودة
لوطنه بسرعة ٢٠٠ ميل فى اليوم .

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

الى مسافات طويلة لم تعد المعيشة فيها (حتى لو وضعت داخل اقفاص مغلقة) فانها تستطيع ان تجد طريقها عائدة الى موطنها الاصلى . نجددها تطير مباشرة فى اتجاه محدد هو اقصر طريق نحو موطنها الحقيقى . لقد وجد ان طيور (جلم الماء) التى تعيش فى الجزر البريطانية عندما اطلق سراحها على بعد ٤٠٠ ميل فى اتجاهات مختلفة من موطنها بمقاطعة ويلز عاد اكثر من تسعين بالمائة منها الى موطنها بسرعة طيران بلغ متوسطها ٢٠٠ ميل فى اليوم ولم تستطع الطائرات متابعة هذه الطيور الزاجلة ومعرفة مسالكها (شكل : ١) .

اعتقد البعض ان هذه الطيور المهاجرة تتبع وتسترشد بمظاهر فلكية مثل اتجاه الشمس لكن اختلاف موقعها اثناء اليوم زعزع هذا الاعتقاد . هذا بالإضافة الى انه الى حالة وجود سحب كثيفة تحجب

الحمام الزاجل والعشرات مثل النحل يمكنها ان تعود الى بيوتها بصورة رائعة اذا تعرضت لمثل هذا الاختبار .

ظاهرة العودة للوطن :

والهجرة والعودة للوطن أكثر وضوحا فى الطيور . وأروعها هي الطيور التي تهاجر سنويا مثل السقاق الذهبى الذى يقضى فصل الصيف فى المناطق المتجمدة الشمالية ويقضى فصل الشتاء فى اقصى الجنوب فى امريكا الجنوبية. هذه الطيور تسافر مسافة تزيد على ٢٠٠٠ ميل فوق مياه المحيط الاطلسى نحو الجنوب ثم تعود فى الربيع عبر قنطرة أمريكا الوسطى حتى المنطقة المتجمدة مرة ثانية . ماهى الوسيلة التى تلقن هذه الطيور الارشادات التى توجهها نحو أماكن الهجرة ثم العودة الى مواطنها . للكثير من الطيور اذا نقلت من مواطن سكناها

الحواس الخمس التى نعرفها هي البصر والسمع والشم والذوق واللمس . لكن ثبت اخيرا وجود حاسة سادسة هي الحاسة المغناطيسية التى تحدد الاحساس بالوقع والارتباط بموطن المعيشة مسترشدة بالمجسمال المغناطيسى للأرض . انها ظاهرة (المسودة للوطن) .

تصور ان شخصا ما اختطفوه وقيده ووضعت على عينيه غملة ثم وضعوه فى سيارة إجلته فى طريق متعرج لمسافة بعيدة جدا ثم بخلصوا منه فى مكان ما فى الصحراء لا يعرف معاله . الى اى مسدى يستطيع هذا الشخص ان يطلق عائدا صوب مكان اقامته ؟ هناك شك فى ان اى شخص يستطيع ان يعمل ذلك الا ما ورد فى الروايات والقصص الخيالية مثل قصص أرسين لوين . لكننا نعلم ان الكثير من الحيوانات مثل القطط والكلاب والطيور مثل



شكل ٢ : الحمام الزاجل يوجد بين العيمن والمخ في مقعته راسه نسيج مغناطيسي يستخدمه للعودة الى بيته بالحاسة المغناطيسية .

الاعتقاد بوجود بوصلة مغناطيسية في رؤوس هذه الطيور تستخدمها كوسيلة دقيقة لتوجيهها أثناء الطيران .

النسيج المغناطيسي :

اكتشف تشارلز الكوت وجود نسيج مغناطيسي دقيق يبلغ قطره حوالي نصف ملمتر يقع بين العين والمخ قرب قمة الرأس في الحمام . وقد صح اعتقاده في ان هذا النسيج المغناطيسي هو الذي يعطى الحمام الزاجل القدرة على الطيران عائدا الى بيته . وقد وجدت كذلك خلايا مغناطيسية مشابهة في بطون النحل تستخدمها للعودة بالرحيق الى خلاياها .

امكن باستخدام اشعة اكس معرفة ان خلايا هذا النسيج تحتوي على الحديد في صورة مركب ماجنيتايت وهو ذو خواص مغناطيسية . بالإضافة الى ذلك وجد ان هذا النسيج يحتوي على نهايات خلايا عصبية حسية . تنقل هذه الخلايا الحسية المعلومات الى نسيج المخ (شكل : ٣) .

مغناطيسية لكي تطير أثناء الهجرة . بدأت مشاهدة هذه الظاهرة في عصافير الروبين (ابو الحناء) وكان التركيز كذلك على دراسة هذه الظاهرة في الحمام الزاجل . وجد روزيثا وولفجانج في ألمانيا انه اذا تعرض الحمام الزاجل (الذي وضع في بيوت تقع على مسافات بعيدة من موطنها الاصلي) لمجالات مغناطيسية متغيرة الاتجاه ثم أطلق سراحها فانها تفضل الطريق وتطير متفرقة في اتجاهات مختلفة عن الاتجاه الذي تتخذه الحمام المارة التي تتعرض للمجال المغناطيسي الطبيعي للأرض .

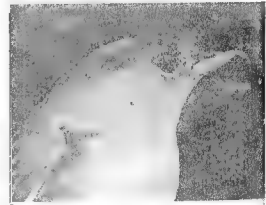
كذلك أجسريت في جامعة فرانكفورت دراسات على العصافير ذى القنوص السوداء . هذه الطيور تهاجر في فصل الخريف من موطنها في شمال أوروبا الى حوض البحر الابيض المتوسط . من حسن الطالع وجد ان هذه الطيور اذا وضعت في اقفاص فانها تبدي ميلا نحو الطيران في اتجاه اجزاء معينة من القفص . ذلك هو الاتجاه نحو الوطن الاصلي او موقع الهجرة وقد مكن ذلك من تسهيل مهمة الدراسات في هذا المجال (شكل : ٢) .

لقد مالت الطيور الى المرفقة باجنحتها تجاه الجنوب وهو الاتجاه الطبيعي عند الهجرة من شمال أوروبا الى شمال افريقيا في فصل الخريف . لكن عندما ثبت الباحثان ملف هليمولتر الكهربائي المغناطيسي في هذه الاقفاص مع توجيه مجال مغناطيسي في اتجاه معاكس لمجال الأرض المغناطيسي غيرت الطيور اتجاهها وطارت صوب الشمال . وفي فصل الربيع غيرت الطيور اتجاه طيرانها نحو الشمال وامكن تعديل هذا السلوك بواسطة مجال مغناطيسي معاكس لمجال الأرض المغناطيسي . هذه الدراسات اكدت

الشمس أثناء النهار لم تؤثر على هجرة الطيور - كثير من الطيور ايضا تهاجر أثناء الليل والكثير منها يتبع مواقع النجوم ولكنها تفضل الطريق اذا تكاثرت السحب لكنها رغم ذلك تصل الى مساكنها في النهاية . وهناك مدارس تعتقد ان هذه الطيور تستخدم التيارات الهوائية المتدرجة في ارتفاع او انخفاض درجة حرارتها . وقد أجرى بابو وبينغتونى بجامعة بيزا بايطاليا تجارب على الحمام الزاجل يعتقد هذان الباحثان ان هذه الحمام تعتمد على حاسة الشم فهي تستخدم رائحة التيارات الهوائية المميزة التي تمر باوكارها للاسترشاد أثناء الطيران عند عودتها لبيوتها . لكن المدرسة الألمانية اثبتت بالتجربة ان حاسة الشم لا تلعب دورا رئيسيا في توجيه الحمام نحو موطنه . لكن الاتجاه الان كله يشير بوضوح الى ان هذه الطيور تستدل على مسار ملاحتها الجوية بواسطة المجال المغناطيسي للأرض .

الحاسة المغناطيسية :

لقد اثبتت سلسلة من التجارب ان الطيور المهاجرة تستخدم بوصلة



شكل ٢ : المصفور ذو القنوص السوداء الشجي الإلحان يهاجر من موطنه في شمال أوروبا الى حوض البحر الابيض المتوسط .

الحاسة السادسة في الإنسان :

ينتاب الكثيرين الشك في أن الإنسان يستخدم نفس الوسائل لكي يحدد طريقه وعلاقته بالأمكان المحيطة . لذلك أجريت تجارب لمعرفة سلوك الإنسان اذا عومل بنفس طريقة معاملة الحمام الزاجل . كانت النتائج مذهلة منذ البداية وأثبتت أن الإنسان له حاسة سادسة هي حاسة تحديد الموقع والاتجاهات معتمدا على الادراك الحسي للمجال المغناطيسي للأرض .

أجرى روبين بيكر من جامعة مانشستر تجارب على مجموعة من طلاب هذه الجامعة . كان الطلبة ينقلون في عربات مغلقة ويهونهم مغماة وتسير بهم السيارات في مسالك وطرق متعرجة الى مواقع تبعد عن مساكنهم الجامعية مسافات تتراوح بين ٥ الى ٥٠ كيلومترا . عند وصولهم الى هذه الأماكن البعيدة يخرج الطلبة من السيارات وأحدا بعد الآخر ويطلب منه أداء ثلاثة أشياء - يحدد موقعه بالنسبة للجامعة - هل هو شمال ، جنوب وهكذا ، ثم يشير بإصبعه نحو موقع الجامعة وفي النهاية يطلب منه نزع الغمالة ثم يشير بإصبعه مرة أخرى تجاه الجامعة . كانت أولى المفاجآت أنه عندما كانت عيون الطلاب مغماة كانت قدراتهم على تحديد اتجاه الجامعة وموقعهم منها صحيحا .

لكن عندما أزيلت الغمالة من عيونهم فقدوا القدرة على معرفة وجهاتهم . معنى ذلك أن هؤلاء الطلبة أمكنهم بطريقة ما الإبقاء على الإحساس باتجاه موطنهم عندما كانت عيونهم مغماة - لكن بمجرد أن أتيحت لهم الفرصة لمساعدة البيئة الجديدة المحيطة بهم حدث ارتباط في إحساسهم بالموقع .

أعاد روبين بيكر التجربة السابقة مستخدما عددا كبيرا من طلبة وطالبات في المرحلة الثانوية تتراوح أعمارهم بين ١٦ - ١٧ سنة من

مدرسة في مقاطعة درهام . جلس الطلبة والطالبات وعيونهم مغماة في سيارات أخذتهم الى موقع بعيد عن مدرستهم . في هذه التجربة قسم الطلبة الى مجموعتين ووضع فوق رؤوس إحدى المجموعات قضبان مغناطيسية في اتجاه عكس اتجاه جاذبية الأرض ووضع فوق رؤوس طلاب وطالبات المجموعة الثانية قضبان نحاسية غير مغنطة بالطبع .

في جو امتلات سماؤه بالغيوم نقل الطلاب الى مسافة خمسة كيلومترات - تجاه الجنوب الغربي من موقع المدرسة . وهناك وبدون نزع الغمالات طلب من كل فرد منهم أن يكتب اتجاه البوصلة بالنسبة للمدرسة . ثم سارت السيارة لمسافة خمسة كيلومترات الى موقع شمالي شرقي ثم أعيد عمل الاختبار . في كلا الموقعين تمكن الطلبة والطالبات الذين يحملون القضيبة النحاسي غير المغنط من تحديد اتجاه المدرسة بصواب . على القضيض من ذلك كانت تقديرات الطلاب الذين حملوا قضبان مغناطيسية فوق رؤوسهم خاطئة . يبدو من ذلك أن القضبان المغناطيسية عندما وضعت فوق رؤوس الأفراد أفقدتهم القدرة على الإحساس بالموقع .

أعيدت هذه التجربة مع استخدام خذوة ثبت بها ملفات كهربية مغناطيسية تدار بواسطة

بطارية ٩ فولت ويمكن تشغيل المغناطيس أو تعطيله بواسطة مفتاح موصل وكذلك يمكن تغيير اتجاه المجال المغناطيسي حسب خطة العمل . بالطبع يتم كل ذلك دون علم الشخص الذي تجرى عليه التجربة . وكانت النتائج مشابهة تماما لنتائج تجربة القضبان المغناطيسية . لقد ثبت دون شك أن الإنسان له إحساس مغناطيسي يهيمن على الحاسة السادسة - (حاسة العودة للوطن) . هذه الحاسة تبين أنها لا تكون نشطة أثناء النوم والأناث يفقسن الذكور في كفاءة ودقة الإحساس بها .

لا شك في أن هذه الحاسة المغناطيسية تلعب دورا طبيعيا في جميع نواحي حياتنا . ونحن نمارس هذه الحاسة دون أن نعي ذلك بينما نتحرك في البيئة التي نعيش فيها . واتجاه البحث الآن هو اكتشاف موقع وتركيب العضو الحسي في الإنسان الذي يولد لدينا هذا الإحساس . ماذا يحدث لو حدث تلف لهذه الحاسة المغناطيسية ؟ كثيرا ما يخرج كبار السن من منازلهم ويفقدون حاسة العودة للمنزل فلا يعودون - يبقى أهلهم يبحثون عنهم في كل مكان لقد فقد هؤلاء هذه الحاسة السادسة . واكتشاف وجود هذه الحاسة المغناطيسية أصبح حقيقة واقعة والمجال واسع لتابعة الدراسات الفسيولوجية والنفسية والبيئية المرتبطة بها .

اليوجا .. علاج ناجح للطفل العصبي !!

علماء النفس في فرنسا أعلنوا مؤخرا ، أن اليوجا هي العلاج الوحيد والمثالي للطفل العصبي ، لأن اليوجا تعلم الصبر والقدرة على الانتظار . وقد قامت مدارس الاطفال في فرنسا بتعميم ممارسة اليوجا للأطفال ابتداء من سن السادسة الى ما فوق ذلك لمدة تتراوح ما بين ١٥ و ٢٠ دقيقة يوميا

عوامل وراء إصابة الانسان

بمرض العصر

... السرطان

الدكتور عبد الباسط أنور الأعصر
استاذ بيولوجيا السرطان - معهد
الأورام القومي - جامعة القاهرة

١ التكوين البيولوجي للإنسان

١ - امراض خلقية وامراض وراثية قد تؤدي الى الإصابة بالسرطان :

منذ أكثر من مئتين عاما وضع العالم يوقري نظريته التي ذكر فيها أن أسباب الإصابة بالسرطان ترجع الى خلل في تكوين الكروموزومات للتحقق من صحة هذه النظرية كان لزاما أن يحدث تقدم كبير في أساليب دراسة هذه الكروموزومات الذي توصل اليه العلماء في الوقت الحالي مما أتاح معرفة الكثير من علاقة الكروموزومات حاملة الصفات الوراثية للإنسان وسبب الإصابة بالسرطان . ولقد وجد أن هناك علاقة وثيقة بين الإصابة بالسرطان وبين أنواع السرطانات وبين صور مختلفة من التغير في صفات الكروموزومات هذه التغيرات قد تظهر في صورة أمراض مرضية خلقية أو وراثية قد تؤدي الى الإصابة بالسرطان في مرحلة ما في حياة الإنسان . وهناك العديد من الأمثلة لأمراض خلقية أو وراثية اذا أصيب

٤ - الإصابة بنوعيات مختلفة من الأمراض قد يؤدي بعضها الى الإصابة بالسرطان كإحدى جوانب المرض الذي أصيب به .

٥ - وجود أمراض مرضية يمكن أن تؤدي لو اُهمل علاجها الى الإصابة بالسرطان .
ثانيا : عوامل بيئية يتعرض لها الإنسان في حياته وهي :

- ١ - التدخين ٢ - نوعية العمل ٣ - تناول الأدوية ٤ - نوعية الطعام ٥ - التعرض للأشعاعات ٦ - تناول المشروبات الكحولية ٧ - تلوث الهواء ٨ - الإصابة بأمراض متوطنة أو فيروسية أو نكتيرية ٩ - عوامل ترجع الى نوعية الجنس (ذكر أو أنثى) .

ونوف تلقى الضوء على كل من العوامل السابق ذكرها ونوضح دور كل عامل وعلاقته بمرض السرطان . وسوف نتناول بالذكر في هذا المقال العوامل التي وراء إصابة الإنسان بالسرطان والتي ترجع الى التكوين البيولوجي للإنسان .

يرجع أسباب إصابة الإنسان بمرض السرطان الى العديد من العوامل وليس الى عامل واحد كما هو الحال في الأمراض الفيروسية مثل التيفويد والدرن والإنفلونزا . وفي حالة مرض السرطان نجد أن المسببات وراء الإصابة بهذا المرض أكثر تعقيدا وتعددا وسوف نتناول بالذكر هذه العوامل ونلقى الضوء عليها ليتفهم القارئ أبعاد المشكلة ويؤدي ذلك بالتالى الى تجنب الإصابة بهذا المرض .

يوجد هناك عاملان أساسيان وراء إصابة الإنسان بمرض السرطان .

أولا - عوامل ترجع الى التكوين البيولوجي للإنسان وهي :

- ١ - أمراض خلقية وأمراض وراثية .
- ٢ - استعداد بين أفراد العائلة الواحدة .
- ٣ - نقص كفاءة الجهاز المناعي .

الاصابة بمدوى بلهارسيا الجارى
البولية وسرطان المثانة ، كذا
بلهارسيا المستقيم وسرطان الجهاز
الليمفاوى .

— ولقد وجد ان هناك علاقة بين
اصابة بعضا كثيرة بالجسم
بالتبايات مزمنة اهل علاجها
وامكانية حدوث السرطانات بهذه
الاعضاء ، ومن امثلتها تلك التبايات
التي تحدث بالمعدة والامعاء والرئة
والكبد والبنكرياس .

يمكن ان يؤدى الخلل فى
مستوى العديد من الهرمونات
بالجسم الى اصابة بعض الاعضاء
التي تتاثر بهذه الهرمونات بمرض
السرطان مثل سعال ذلك سرطان
البنكرياس فى بعض مرضى السكر

كذا تضخم البروستاتة يمكن ان
يؤدى الى حدوث سرطان بها اذا لم
تعالج كما ان زيادة مستوى
الهرمونات الانوية نتيجة اضطرابات
بالببيض يمكن ان يؤدى الى سرطان
الثدى فى الانثى .

— ويمكن ان تؤدى الاعراض
المرضية الناتجة عن سوء التغذية
الى الاصابة بالسرطان .

لقد وجد ان زيادة مستوى
الحديد بالجسم يمكن ان يؤدى الى
الاصابة بسرطان الكبد كما ان نقص
الحديد من جهة اخرى يمكن ان
يؤدى الى الاصابة بسرطان البلعوم
والرئة ، ولقد وجد ان هناك علاقة
بين نقص اليود والاصابة بسرطان
الغدة الدرقية . اما نقص فيتامين
« ب » فممكن ان يؤدى الى الاصابة
سرطان الكبد . ولقد وجد ان هناك
علاقة بين نقص مستوى فوسفور
« ا » او « ج » والاصابة بالعديد من
انواع السرطانات .

— ولقد وجدت علاقة بين وجود
حصى المثانة والارادة وبين
حدوث سرطان هذه الاعضاء .

البنت ان الاقلال من كفاءة الجهاز
المناعى بها تجعل الحيوان اكثر
عرضة وتزيد من سهولة وخطير
اصابته بالسرطان . اما بالنسبة
للانسان فلقد وجد ان الانسان
الذى يعاني من نقص فى كفاءة
جهازه المناعى ، سواء نتيجة
لاكتساب وراثى او احداث مثل
هذا النقص نتيجة تعاطى بعض
انواع الادوية مثل الكورتيزون او
الادوية التي يتم اعطائها بعد نقل
الاعضاء لتفادى طرد العضو المزروع
وجد ان مثل هذا النقص يزيد من
سهولة الاصابة بالسرطانات المختلفة
مما يساعد على ظهور المرض فى
فترات وجيزة بالمقارنة باشخاص
مصابين بنفس النوع من المرض
ولكن لا يعانون من نقص فى جهازهم
المناعى ، وفى الامكان الكشف عن
مدى كفاءة الجهاز المناعى باجراء
بعض الاختبارات الكيميائية .

٤ - الاصابة بامراض يمكن ان تؤدى مستقبلا للاصابة بالسرطان :

من العوامل التي يمكن ان تؤدى
الى الاصابة بانواع مختلفة من
امراض السرطان هي الاصابة بانواع
مختلفة من الامراض التي قد تتحول
الى اوجانية يمكن ان تؤدى مستقبلا
الى الاصابة بمرض السرطان وسوف
نقوم بذكر بعض هذه الامراض على
سبيل المثال :

— الاصابة بمدوى فيروسية قد
تؤدى فى بعض الاحيان الى الاصابة
سرطان الكبد والجهاز الليمفاوى
والاعضاء التناسلية عند الرجل
والمرأة .

— الاصابة بمدوى بيكتيرية قد
تؤدى الى الاصابة بسرطان الجلد
والرئة واللسان والمثانة .

— كذا يمكن ان تؤدى الاصابة
باللاريا والامراض المصوبة المتوطنة
مثل التكتستوما والاسكارس الى
سرطان الجهاز الليمفاوى .

— كما ان هناك علاقة وثيقة بين

الانسان بها قد يكون اكثر عرضة من
غيره للاصابة بسرطان الجهاز
الصعب والغدد الهرمونية والجهاز
البقيى والجهاز التناسلى والبولى
والجهاز التنفسى والجهاز العظمى
والجلد والجهاز الليمفاوى .

٢ - اعتماد بين افراد العائلة الواحدة للاصابة بنوع معين من السرطان .

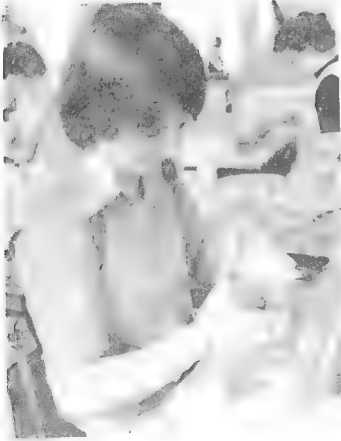
ولقد اظهرت النتائج للدراسات
التي اجريت على العائلات التي
يصاب بعض افرادها بنوع معين من
السرطان بتضاف بالتقارن
بالشخص الذي لا يصاب حد من
افراد عائلته بهذا النوع من
السرطان . والبحث مركز الان
لمعرفة هل هذا ناتج من اعتماد
وراثى ام انه ناتج من تعرض افراد
العائلة الواحدة الى عوامل بيئية
مشابهة من المحتمل ان تكون وراء
اصابة العديد من افراد العائلة
الواحدة بنفس النوع من السرطان
.. ومن انواع السرطان التي لوحظ
تكرار اصابتها افراد العائلة بها هو
سرطان المعدة والشدى والقولون
والرحم والرئة وسرطانات المخ التي
تحدث فى الاطفال . وقد يفسر
خطر اصابة الشخص الذي آصبيه
العديد من افراد عائلته بهذه الانواع
من السرطانات الى اربعة اضعاف
الشخص الذي لا يوجد فى عائلته
تكرار الاصابة بهذه السرطانات ..
ومن الملاحظ ان السرطانات التي
قد تكثر حدوثها بين افراد العائلة
الواحدة يصيب بها الفرد فى سن
متكر من الشخص الذي يصيب
نفس نوع السرطان ولكن لا يوجد
تاريخ لحدوث هذا المرض بين
افراد أسرته .

٣ - نقص كفاءة الجهاز المناعى :

لقد وجد ان هناك علاقة وثيقة
بالاصابة بالسرطان والنقص فى
كفاءة الجهاز المناعى .

ولقد تم التاكيد من هذه العلاقة
باستخدام حيوانات التجارب التي

تزيين الفخاريات



يعتبر البورسلين والخزف العظمى أقوى بكثير من أى نوع فخارى آخر.. وإذا مزج الخزف العظمى بمادة معدنية .. يصبح الناتج أقوى جسم خزفى فى العالم .. ويثبت أن طبقة من الخزف العظمى تكسر بعد ١٠٢ طرقة بالشاوش .. وأن طبقة من الخزف العادى وبغض الحجم والشكل تكسر بعد ٢١ طرقة فقط ..

هذه الامور لا تهم كثيرا رواد الطعام .. لكن اذا وضعت المأكولات الشهية فى صحون وآنية خزفية رقيقة .. جميلة الشكل منسجمة الالوان .. زادت قابليته وزاد ارضاعه للمكان .. وتصبح شركة ودجود انواعا مختلفة من آنية المقرة .. وتستعمل افخم الفنادق فى العالم واشهر المؤسسات التجارية واكبر الجامعات مجموعة واحدة من منتجات ودجود ..

لقد لوحظ ان هناك امكانية لحدوث سرطان بالجهاز الليمفاوى بعد اجراء بعض العمليات الجراحية مثل نقل الاعضاء .

— ويوجد بعض الاورام الحميدة الناتجة من زيادة معدل انقسام خلايا بعض الاعضاء والتي يمكنها ان تتحول الى اورام خبيثة اذا لم نزل جراحيا فى الوقت المناسب مثال ما يحدث فى القولون والعظام والخصات التي يستتكر حثوث التهابات بها .

• — اعراض مزعومة يمكن ان تؤدي للاصابة بالسرطان لو اهمل علاجها . هناك العديد من الاعراض المزمنة لو اهمل علاجها عاذة ما تتحول الى ورم سرطاني . ومن امثلة ذلك الالتهابات التي تحدث بالتهابة نتيجة وجود حصوات او تلوث بكتيري او الالتهابات الجلدية المزمنة كذا التهابات القولون والقروح التي يهمل علاجها ، التهابات المرارة المزمنة كذا التهابات التجويف القمي المزمنة والاخيرة تزيد خطورتها لو كانت مصحوبة بالتدخين — قرعة المسعدة التي لا تعالج تؤدي في اغلب الاحيان الى الاصابة بسرطان المعدة ويعتبر الاكتشاف المبكر لبعض الاورام الخبيثة التي لم تنتشر بعد من العوامل التي تؤدي الى الشفاء التام لو تم استئصال هذا الورم المتمركز في هذه الحالة تعتبر الحالة اعراض ما قبل الاصابة بالسرطان والشفاء بعد الاستئصال المبكر يعتبر شفاء كاملا ويمكن الحصول على مثل هذه الفائدة في بعض حالاتها المبكرة جدا بأساليب متقدمة من اساليب التشخيص منها استخدام النظار ، الفحص الخلوي وغدا من الطرق المستحددة في هذا المجال ومنها الصدى من التحاليل الكيميائية . وتوقعات هذه السلطات التي يمكن ان تكتشف في حالة مبكرة هي من طائفة المشاة والارثة والرحم والحماة المضمرة والجلود والندى .

والسينما ليست حكراً.. على

مخرجي الروائع

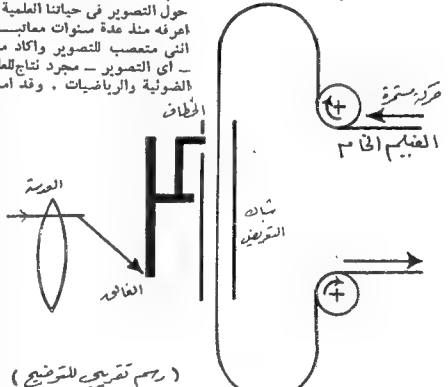
الدكتور محمد نبهان سويلم

بعد صدور اعداد مجلة العلم حاملة على صفحاتها بعض مقالاتي حول التصوير في حياتنا العلمية .. اتصل بي صديق من قراء المجلة امرغه منذ عدة سنوات معانيسا غاضبا وأشار في حديثه معي الى انني متعصب للتصوير واكاد من فرط اهتمامي به اغفال حقيقة انه - اي التصوير - مجرد نتاج للعلوم الصالحة الثلاثة .. الكيمياء والطبيعة الضوئية والرياضيات . وقد امتنت على كلام الصديق وزدت عليه ان هذا الوليد عندما شب واشتد موده استطاع بما اوتي من قدرات رد الفعل للنوبه واهله في رائة من روائع التكامل العلمي بين شتى فروع العلم الحديث ، وقلت لصديقي ان كنت في شك من كلامي فاجبك الى ماكتبه احدا علماء الاتصال الجماهيري (علوم الاعلام) * يوم عرف العصر الحالي بانه عصر الصورة ، والذي علل ما قاله اعتمادا على ان للصورة القدرة على اثرة الرأي العام وتشكيل فكر الناس ومعتقداتهم وتعميق مذكراتهم العقلية ، واعطى الرجل جملة امثلة عن اثر الصورة والتصوير في الصحافة والاعلان والاعلام الجماهيري .

واليوم اطرح على نظر القراء

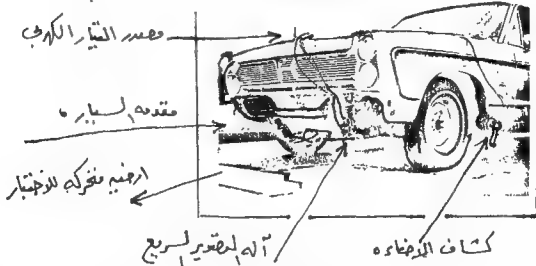
* الدكتور فرانك لوتر ، احد متخصصي علوم الاتصال الجماهيري

حركة إنتقالية وثبات



يوضع نظريته عمل كاميرا السينما
عنه كتاب منه الفيزياء السينمائية هوغزاهم الفيزيائي

دراسة عن تأكل اطارات السيارة بالتصوير فائقة السرعة



متصلة لا يتخللها ثبات ، ويمكننا التأكد من القول السابق عند ثبات ، الصور وتجمد الحركة في المشهد المعروض فور حدوث عطل فني أثناء عرض الفيلم في قاعات السينما أو على شاشة التلفزيون

وجاءت السينما بما يهر كماً جاءت بما يدفع الدم الى الصروق .. لكن أهل العلم وجدوا في التصوير السينمائي فوائد ما بعدها فوائد .. فقد أمدهم التصوير السينمائي بفلام واقعية لحركات عضلات جسم الإنسان أثناء المشي والجري ومقدار تأثير باقي الجسم أثناء انثناء المفاصل الرياضية العتيقة مما ساعدهم على وضع قواعد التدريبات الرياضية وتصميم برامج التربية البدنية على نحو أفضل واكمل ، كما ساعدهم في تصميم درجات السلاسل وتحديد أفضل المقاييس العلمية للأجهزة الرياضية وملابس الرياضيين ،

وفي مجال الكيمياء طفق التصوير السينمائي نجاحات يعتد بها فقد وجت عدسات السينما الى قطرة سائل فوق صفيح ساخن وعلى ذات القطرات سجلت مقاسارب ساعة حساسة تم عرض الفيلم على شاشة سينمائية خاصة فامكن حساب معدلات انتقال الحرارة وبخار السائل بدرجة عالية من الدقة وحددت

والتصوير السينمائي الى جانب اعتماده على الافلام الضوئية الحساسة يركز الى حقيقة علمية مؤداها انه اذا وقعت صورة على حدة العين

فان الاحساس بها يدوم لمدة $\frac{1}{16}$ من الثانية وعلى هذا يمكن احلال

صورة محل الاخرى قبل مضي $\frac{1}{16}$ سوره محل الاخرى قبل مضي $\frac{1}{16}$

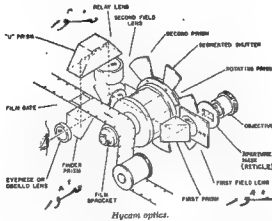
من الثانية دون ان يدرك الشخص تغيير المنظر ولو كان المنظر التالي متصلاً بما سبقه ومربطاً بما يلحقه فان الخداع البصري يخيل للناظر ان المناظر الثابتة تتحرك وان الشخص يجري او يلعب او ماشابه من التصرفات اليومية

وظاهرة خداع البصر ادرتها العلم عام ١٨٢٤ ، وعلى هديها تم ابتكار صناعة السينما ، والفيلم السينمائي في الواقع عبارة من عدة آلاف او مئات الآلاف من الصور للثابتة المتتالية لجملة مشاهد وكل لقطة تم حد ذاتها عبارة عن صورة فوتوغرافية شفافة تختلف حركتها قليلاً عن سابقتها واذا عرضت امام المشاهد نفس سرعة تصويرها فانها تبدو امام عين الإنسان وكأنها حركة طبيعية

ان السينما لم تعد افلاماً للتسلية ولم تعد الوسيلة التي اصبحت بها في مصر - السير الذاتية لبعض من خلعن ثوب الحياة في سالف الزمان مروراً بالراقصات الشهيرات - فالسينما الى جانب كونها وسيلة أو وسيطاً بنقل فكرة مصوراً فهي اليوم ومنذ خلقت أو ابتدعت أحد أسلحة العلم في التصدي لحل مشكلات البحث العلمي - فالتصوير العلمي لم يعد ترفاً ولا رفاهية ، بل دراسة جادة يقوم عليها بشر لهم باع في تخصصاتهم الأساسية استطاعوا تحويل هوايتهم للتصوير الى خدمة البحث العلمي المنظم بما اكتسبوه من ثقافة وما اطاعوا عليه من دوريات علمية جادة تتناول التصوير بأسلوب أكاديمي مشرف وعالي أو بحضورهم دراسات أكاديمية رصينة عن التصوير العلمي .

ان السينما أو التصوير يرى من قوى النفوس الهاوية والافكار الفضلة والذين لا يفهمون من الاكتشافات المعاصرة الا الريح التجارية حتى لو صيغ التاريخ المصري سينمائياً من خلال قصص حياة خالداً لا ذكر - أمثال بدعيمة وشقيقة وبعية كثر .. مناسبة ما أبشعها مهما ادعى مخروجوها .

نظريه التصوير السينمائي قائمه على



وينقلها افراد او نمل الاتصال الى الجماعات

ولقد قام التصوير السينمائي السريع والعرض البطيء قدم الى اهل المعرفة والعلم حقائق غابت عن اشد العيون حدة ، فعندما ادخلت شركة بيل للتليفونات نظام الطلب بطريقة القرص عانت الشركة كثيرا من سيل الشكاوى المنهمر من سوء الخدمة ، ولم تلق الشركة الوم على الناس ، ولا علقت الاخطاء على شناعة الامكانيات ونقص الموارد والاعتمادات ، ولا هي ضربت عرض الحائط بكلام الناس او وقف احد رجالها متبجحا قائلا : (كله

تمام) ابدا .. درس مهندسيوها حالات الشكاوى وتأكدوا ان الخطا في طريقة الطلب يمتدني ٥٠ ٪ ، وتشكلت لجان جادة وليست لجان دفن الموضوع ، واقترح مهندسون كثيرون اجراء تجارب والقيام بتعديلات على التصميم ، ولم تات الاجتماعات بشيء ذا بال ، وفجأة والمشكلة في اوجها تقدم مهندس صغير حديث عهد له بالعمل واقتراح تصوير قرص التليفون اثناء تشغيله وتقدم بمشروع يقضي الى تصميم كاميرة سينما سريعة جدا الى جانب صناعة قرص تليفون على شكل ينصح تصوير كل خفاياه .

وبهرت الفكرة اعضاء اللجنة فلم يقاومها احد ، ولم يستنكر عليها متكبر ، ولا شجب رئيس

او قل طبيعية لتحديد الاتجاه وقياس المسافات وتحديد المسارات .. كما قلدهم آخرون وكسروا التجارب على جيوش النحل فجاء التصوير السينمائي بما ابهر اهل التكتيك العسكري .. فاذا ارادت جحافل النمل الانتقال من مكان الى مكان فلا مناص عن :

١ - استكشاف الطريق بمسعى يسمى في العلوم العسكرية بمفرزة تأمين تقدم

ب - استطلاع المسارات ببعض عناصر من مجموع النمل المتحرك

ج - يخصص بعض النمل كل همه في نقل الاوامر ونتائج الاستطلاع الى باقي الطابور شأن اجهزة الاتصال اللاسلكي (طريقة الاتصال)

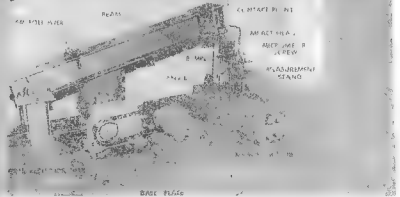
د - يتحرك الطابور النمل على هدى الاشارات والقواعد التي يرسلها القائد الى باقي المجموع

معاملات التحدد والبخر وعلى هدى التجربة صممت المخبرات الكيميائية التي تسهم في تركيز السوائل وفصل الاملاح وامداد الناس بحاجاتهم من المنتجات الكيميائية المتعددة والتنوعة

اما عن التصوير السينمائي في مجالات علوم الاحياء فحدث ولا عجب فبعد فترة زمنية ظهرت مجلة العلم وعلى صدر صفحاتها مقالة في قاع البحار الاسماك المضيئة في قاع البحار والخلجان ، وكيف ظهرت الاسماك المضيئة المصرية في خليج العقبة امام جنود من احتلوا الخليج فحازتهم وجعلتهم يصوبون نيران مدافعهم وينادقهم على الماء خوفا من جنود البحرية المصرية لكنهم في الصباح اكتشفوا حقيقة الامر ، وقد سمع بهذه الحكاية عالم واستاذ في احدى الجامعات الامريكية فجاء الى الارض المحتلة باحثا ومتقبا عن الحقيقة ، ونشر عنها في مجلة العلم (كسر المين) الامريكية مقالا فريدا مزودا بالصور والرسوم وكيف اتم خلال دراسته تسجيل التردد النضوي للاسماك على افلام سينما ١٦ مم فاكشف وجود توافق رهيب في زمن ومضة الضوء يصلح اساسا كساعة بيولوجية حية وطريقه فريده للتفاهم بين ابناء جنس الاسماك المضيئة واسلوب عظيم للتزاوج والالتقاء .

وعلماء آخرون درسوا بالتصوير السينمائي المعنى الفريد لاهتزاز ملكة النحل فوجدوها لا تهتز رقصا او طربا انها طريقة شفرية بيولوجية

اختبار حركة الزلزالية بالفرنسيين



في الصيانة ولا القضبان متراكمة ولا السرعة تنطوي تحت السرعات الخطرة لماذا ؟

وجهاز القطارات تجهيزا خاصا وعلى محاور العجلات ثبتت الكاميرات السينمائية فالتفة السرعة ، وما تم تصويره دخل معامل التصوير فجاءت الى المهندسين افلام تنظر بالعين ، وتم العرض البطيء ، ولح العيب مهندس من المشاهدين فصرح قائلا .. يا قوم القطارات تطير في الهواء مسافة ٢ سم ويزداد ارتفاعها عن القضبان كلما زادت السرعة وفقر اصابعهم فلاحهم مع المصدقين او المكذبين وطلب المهندس اعادة العرض السينمائي ثم اوقف الفيلم وبان ماصرح به على الشاشة مؤكدا بعدا بعدة سنوات ظهر القطار السريع الذي يطوى الارض بسرعة ٤٠٠ كيلومتر في الساعة ويصل من القاهرة لاسكندرية في نصف ساعه

الامثلة كثيرة وعديدة وفي التصوير العلم والتطبيق () عشرات غيرها .. فهل تاكر من عابثين على اهتمامي بالتسفير من التصوير .. انه ظلم التصوير ظلما فادحا ، وليس التصوير السينمائي حكرا على مخرجي الروائع ، ولنا مع التصوير والعلم احاديث اخرى باذن الله .

وهيئة الانسان وزودت السيارات في الاخرى بكاميرات في تقاطع عديدة ، واديرت المحركات وانطلقت السيارات ثم تحطمت وتشتت وجمعت الافلام ودرست تقاطع الضعف والقسوة في اجسام السيارات وعدلت التصميمات واحل البلاستيك محل اجزاء وقطع كثيرة في كابينة السيارة ، وصنعت عواكس الارتداد المرنة ودعمت السيارات السريعة ببالون ينتفخ فور حدوث الصدام لحماية السائق من الموت .. ولولا كاميرا وفيلم ما غامر انسان بمعايشة تجربة الموت مهما دفع له من مال .

واشعل النجاشي في تصميم هيكل السيارة غير علمية محببة لدى مهندسي تصميم المحرك فدخلوا الهندسات في قلب اسطوانات الاحتراق وكشفت الافلام كنتورية الاحتراق ووجدت افضل مكان من راس الاسطوانة توضع فيه شمعة الاحتراق « البوجيهات » مما حقق وفرا ملموسا في استهلاك البنزين وعمرا اطول للسيارة بيد ان كل هذه النتائج التي اسلفناها لاقفل من النجاح الذي تحقق في انتاج القطارات مبدارة اللول ، فقد وقف امام الصناعات سؤال محير يبحث عن اجابة واضحة قاطعة .. لماذا تخرج القطارات من القضبان دون سبب مفهوم او مبرر ملوم ؟ فلا الورش ادخرت جهدا

اللجنة خاطره الشاب من واقسح رئاسته او بدافع غيرته بل وحب بها وشده على يده وامر السوروش بالتفتيد ، وكفريه حجر واحد اصابت مصغورين حلت شركة بيل مشكلة عويصه ونهت الاذهان الى خطورة التصوير السينمائي السريع وكالة التصوير التي اخترعتها شركة (بيل) B. I. دخلت متحاف التاريخ العلمي منذ زمن بعيد ولكن على هداها تمكن العلماء من صناعة كاميرات يمكنها تصوير وصاصة تعبر جوف تفاحة قبل ان تنفتت .

وكما يقولون بجيء الانتصار بنصر جديد ، فعلماء الصواريخ لم يتوانوا عن ادماج التصوير السينمائي في بيوهم علمهم ياتون من الافلام بقبس او هدى ينير امامهم الطريق فتمتد سنوات عديدة لم يكن هناك منهج او طريقة علمية مؤكده توضح خصائص امرين من اعقد امور احتراق وقود الصاروخ : هما مسار الاحتراق وشكل موجة النار داخل محرك الصاروخ - راجع مقالة صاروخ الموسوعة العلمية من ذات العدد للدكتور مصطفى مدهود - ولذا تمنى .. ولم تطل بهم الامنية ، وقدم لهم صناعات الكاميرات آلات تصوير خاصة صنعت اجسامها من مواد عازلة حرارية فائقة وشكلت هندساتها من زجاج خاص لياتاثر بالضغط او الحرارة ولا يتهدى امام فعل غازات الاحتراق الناحرة ، ومم تثبتت آلات التصوير على مخرج الغازات ، ودارت الآلات وسجلت الصور وظهر ماكان خافيا على الابصار والعقول وطهرت فسي اسواق السلاح صواريخ اكثر دقة في اقتناص الهدف . والتصوير السينمائي في مجال الصناعة وبالذات صناعة السيارات كان له فضل السبق في حل مشاكل الصناعة واطلاق سيارات فارصة اتمت على الطرق ففي صدد تقليل اخطار الحوادث ، اعدت ميادين تحطيم زودت بالتصوير السينمائي السريع ، ووضعت على مقاعد القيادة دمي هيكلية من البلاستيك بحجم

علاج الروماتيزم بغاز النيتروجين

نجح فريق من اطباء اليابانيين في معالجة ٦٠٠ شخص من مرضى الروماتيزم باستخدام طريقة حديثة تعتمد على غاز النيتروجين المخفف للحرارة . وتتلخص هذه الطريقة بنفخ غاز النيتروجين الذي يخفف درجة الحرارة الى ١٨٧ درجة مئوية تحت الصفر على الجزء المصاب من المريض بالروماتيزم مرة كل يوم لمدة تساروخ من دقيقتين لارب دقائق . وبعد استخدام الفساز البارد مباشرة يطلب من المريض القيام بتدريبات بدنية وتحريك الجزء المصاب . واثبتت هذه الطريقة الجديدة نجاح العلاج ، واصبح جميع المرضى قادرين على الحركة العادية والجرى خلال ثلاثة شهور .

•

أي سوء ، بل زادت تصلبا من تأثير الماء عليها .

ويلاحظ ان معظم الاناث الخشبية في الصين واليابان ، كالواوند والصواني الخشبية والاثاث من خشب الجسوز أو خشب الصنوبر يستخدم ورنيش اللاكر (الشيف أو اللون في دهانها وزخرفتها) (شكل ٦٥) وهو

هذا الورنيش ، هو الضموء الشديد ، حيث يخو لمساته ، ويتغير لونه ، خصوصا الاسود حيث يصعب مشوبا باللون البني ، وتقول دائرة المعارف الفرنسية في اغنون التي كتبت عام ١٧٦٥ م ان المشغولات يود اليها بترقيق اذا مرغت لصق اللبل ، أو دفتت في الجليد لبعض الوقت .

« ملونات اللاكر الياباني » :

١ - اللون الاسود يستخدم فيه اسود الهباب ، أو مسحق الجرافيت اذا كان المطلوب اسود رماديا ، وقد يستخدم اكسيد الحديد الاسود ،

٢ - اللون الاحمر ، اقل الملونات الغرملون ولو أنه يميل الى الاصفرار ، والخام الموجود في الطبيعة هو القنباري أو الزنجفر أي كبريتيد الزئبق ،

وقد يستخدم برتقالي الكروم وهـ كرومات الـ صان القاعدة . أو يستخدم اكسيد الحديدك الاحمر ولو أنه يميل في ظلاله الى القرنفلي ، ويطلقون عليه «حمر هندو» وهو يحضر صناعيا الآن على نطاق واسع .

٣ - اللون الـني هو ايدرواكسيد الحديدك ويقول عنه الرازي الطيب في مخطوطه سر الاسرار «خذ برادة الحديد واغسله وحفه وصره واجعله في موضع ندى ثلاثة ايام ثم اخرجه واسحقه ، واعد عليه التدوير حتى يتسركه زعفرانا ان شاء الله » .

٤ - الاصفر والبرتقالي ، قد يستخدم احمر ارضي صان «الـيلقون» في التو قبيل

غير عميقة ، ثم قلب ، وتصفى بعد ذلك بالقماش لفصل الرواسب ، ثم تسخن على نار هادئة ، أو أشعة الشمس الحرة مع التقليب ليتبخر الماء منها ، ويصبح بعد ذلك ورنيشا مشفا صالحا للاستخدام سواء كان بمفرده أو مع ملون مثل القنباري «كبريتيد الزئبق الخام» .

وقد كتب أحد الآباء اليسوعيين في القرن الثامن عشر عن زيارته للصين لم شاهد عملية استخلاص هذا اللاكر ، كتب يقول :

« ان الصينيين يستخرجونه بريت نباتي قريب من زيت الكتان ان لم يكن هو ، ثم يسخن المزيج حتى يصبح غليظ لقوام ذا لون اصفر ، ونسبة المزج ستون درهما من الزيت الى ستين اوقية من افراز الشجر ، ثم قلب المزيج في الشمس ، في اوعية خشبية ، مع ملح الزاج الاخضر «كبريتات الحديدوز» حتى يصبح المزيج داكنا ذا لون اسود .

وهناك مخطوط يرجع عهدة الى «مينج» يذكر أن الفنان الياباني بعد أن يستخدم هذا اللاكر في الدهان أو تجميل اسطوح الخشبية ، فان السطح الناتج يجف ويتصلب بمساعدة الرطوبة ، وكانت المشغولات توضع في كهوف ظلماء رطبة ، أثناء الليل لتكتسب صلابة تهيؤها للصقل والتلميع بالحجارة المبتلة ، حتى تصبح شديدة اللمعان والتبريق كطقة الزجاج التي تكتسب التبريق كطقة الحسرة في الافران المرتفعة الحرارة .

وقد حدث صام ١٨٧٨ م أن تحطمت السفينة التي كانت تحمل المعروضات اليابانية ، المصنعة باستخدام هذا اللاكر ، والتي كانت ستعرض في فرنسا ، وبعد ثمانية عشر شهرا ، انتشلت بقايا هذه السفينة ، من مياه المحيط ، فحلت النقص ، والآثار الفنية المشغولة بهذا اللاكر ، لم يصبه



شكل (١)

يجزون الشجر لانتاج اللاتنج (وسط آسيا) .

وعندما يتصلب فإنه لا يتأثر بالاحماض أو الكحولات أو القلويات بل نراه يقاوم الحرارة حتى درجة ١٦٠ مئوية .

والتحليل الكيميائي لبعض عينات من هذه الافرازات دل على التركيب التفصيلي الآتي :

- ١ - ماء من ١٠ - ٢٤ ٪ ،
 - ٢ - نسبة بسيطة من حمض متطاير له تأثير ضار بالصحة .
 - ٣ - مركبات زلالية من لار - ٣.٥ ٪ ،
 - ٤ - صمغ تشبه الصمغ العربي من ٢ - ٦.٥ ٪ ،
 - ٥ - حمض يوروشيك من ٦٠ - ٨٥ ٪ .
- ويتأكد الحمض كالآتي :
- ١٤٤١٨١٨ + ١١ - ١٤٤١٨١٨
- ولتحضيرها للاستعمال تجمد افرازات الاشجار في اوعية خشبية

شكل (٢)

مشغولات خشبية مده
باللاك الذهبى باستخدام
فى منطقة خوخلوما فى
الغولفا بالاتحاد السوفيتى

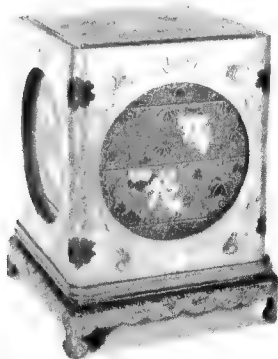


خوخلوما الذهبية

شكل (١)



شكل (٤)

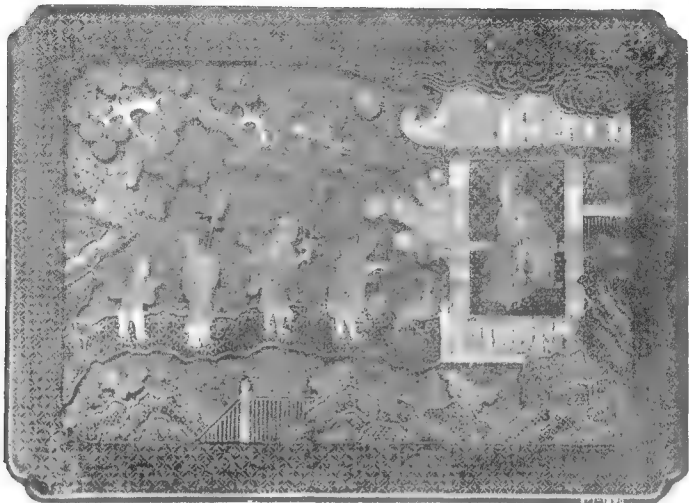




شكل (٣)
 الفنان المصور بهمنزاد
 (١٤٥٠ - ١٥٣٥ م)

شكل (٦)





شكل (٧)

حشوة زخرفية فوق أحسد جدران الفرف بارتفاع ١٢ بوصة وطول ١٨ بوصة من عهد أسرة مينج في اليابان . وقد استخدم في زخرفتها الصدف العاروسيك ليمثل الازهار وأوراق أشجار وكذلك الطيور المتد بجانب البحيرة ، على أرضية من اللاكر الاسود (قطعة غنية نادرة من مقتنيات قاعدة البرت وفكتوريا بلندن) .

يستخدم مسحوق البرونز ، كما تستخدم مساحيق أوراق النحاس أو القصدير ، ويقول الرازي عن النحاس الأصفر ما يلي : « الشبة نحاس صفر باطعام التوتيا اللببر بالحلوات وغيرها حتى أشبه بالذهب حتى سمي شيئا » .

وقد يشقيل اللاكر بمسحوق الكوارتز السوردي أو الازورد Lapis Lazuli أو أزرق الزهرة الطبيعي .

وأجمل ما في المشغولات عندما يستخدم الصدف الملون (شكل ٧) وهو الذي يتكون من طبقات رقيقة وملونة من رواسب مركبات

ما عليه . بالتح الى ان يفورج . ويتفاعل الخل كيمائيا مسح بالرصاص مكونا خلايا الرصاص بلغة العصر الحديث ، ثم يتفاعل مع المركب الأخير ثاني أكسيد الكربون المتصاعد أثناء تخمير العنب مكونا كربونات الرصاص القاعدية .

٦ - اللون الأخضر الغامق يحضر بمزج الرهيج « كيريتيد الزونيش » مع التيلة ، أي بمعنى ان الونيش لون بالأصفر لم يدهن فوق أرضية التيلة الزرقاء المصوغ بها السطح .

٧ - في التذهيب يستخدم مسحوق الذهب أو أوراقه (١) وكذلك في التفضيض ، يستخدم مسحوق الفضة ، وفي تقليد الذهب

الاستخدام ، وهو الأسرع ويحضر بحرق الإسفيداج .

٥ - اللون الأبيض والكريم يحضر باستخدام أبيض الزنك « أكسيد الزنك » أو أبيض الشيروز وهو كربونات الرصاص القاعدية أو الإسفيداج ، ويقول عن الأخير داود الانطاك في تذكرته ما يلي :

الإسفيداج معرب من الفارسية ، وهو معمول من الرصاص . فإن كان من التلي « القصدير » فهو الرومي الأجود ، ومنعته أن يصفح . يطبق بالعنب المدقوق بذره ويدفئ ، في حفائر رطبة أو بثقب ويربط ويترك في أذن الخيل ويحكم سدها بحيث لا يصعد البخار ويتماهد

يوضح في مخطوطة هامة « جامع التواريخ لرشيد الدين » الموزعة بين الجمعية الآسيوية ببلتسن وجامعة أدنبرة ويرجع تاريخها الى عام ١٢٠٦ - ١٢١٤ ميلادية .

ثم يز من الفنانين كمال الدين بهزاد في مدينة هراة ، ولد عام ١٤٥٠ وتوفي عام ١٥٣٥م ، وقد تتلمذ على يد مير سيد احمد التبريزي الذي تعلم على يد فنان من نجاري اسمه الاسطلا جها نجيب وقد تتلمذ هذا على يد الفنان الصيني يونج .

لقد نقل الصينيون الخامات من مولانا هي مركبات كيميائية ومن لآكر نباتي او لآكر هنلي الى الساحة الايرانية (شكل ٣) واواسط آسيا ، وكانت طرق القوافل تمر بممر خبير حتى حوض الفه لنا بالاتحاد السوفيتي شمالا شكل (٢) .

عشر يوما ، يتبدى اثنان بعدها في توزيع تصميمه الفني باللون المطبوع ، والخطوط البسارزة « الريليف » او الخطوط الضائرة « كرواندر » مصيغها الفنان من عجينة الاسفدياج او عجينة الورق مع الاكر مع قليل من الكافور وتنتقل شرائح الذهب او الفضة بعضى من الخيزران الرقيقة ، ينقلها بمهارة وحذر .

« اللآكر في اواسط آسيا » : سقطت بغداد في ايدي المغول عام ١٢٥٨ م وسقطت الامبراطورية الصينية في ايديهم ايضا في القرن الثالث عشر الميلادي فاصبح شرق آسيا وغربها تحت سلطانهم وقد صلب المغول عدد من الفنانين الصينيين كان لهم ولا شك نصيب هام في ادخال دهان وفن اللآكر في تلك المناطق بتأثيرات صينية ، ونشاهد هذا الموضوع

الفرازات ، فيظلمسرها وهاجا بلون مخالف في الاتجاهات المختلفة ، مثل عرف الحمامة او الحمامة او الديك ، وتختص بلاد الصين بهذا التنوع من الصدف ويطلق عليه صناع خان الخليلي الحرفيون مندنا « صدف عاروبيك » وهو اقل انواعها ، ويستخدم في التظميم مع سن الفيل .

« طريقة الدهان » : تتلخص اول خطوة بملاج اعقد والشقوق والثقوب فوق السطوح الخشبية بمحجون من مسحوق الارز بعد مزجه بورنيش التيشم « Soshime » المحضر من اغصان شجرة اللآكر ، حتى يصبح السطح منتظما ، ثم يعقب ذلك طبقة من نفس الورنيش الشفاف لكي تملئ جميع مسام الاخشاب ثم يتسرك ليحفظ ، وبعدها يعامل بحجر الخفاف او حجر الجلا بواسطة ايدمك المتواصل حتى

يصبح السطح ناعم اللمس ، تكرر هذه العملية عشرون او ثلاثين مرة متتالية حتى تصل الى سطح ناعم منتظم لا اثر للثقوب فوقه . ثم يعقب ذلك دهان آخر باللآكر

الاصلي المزوج بقليل من الطينة المستوية « الحروقة » ثم يتسرك ليحفظ اثني عشرة ساعة على الاقل ثم ينعم بحجر الجلا ثانيا ، ثم يغلى بمحجون من دقيق القمح او الارز مع اللآكر الاصلي ، ثم يوضم فوقه نوع من تسييم قماش او نوع من الدرق ، فليصق بالسطح ، ثم يتسرك ليحفظ مدة لا تقل عن اربع وعشرين ساعة .

ثم ينعم السطح بسكين ، ويغلى بعد ذلك بورنيش اللآكر الشفاف او المخاوط بالطينة المحروقة الناعمة ، او المخاوط بمحجون الحرايت لكي يعطى انمادا في المنظور ، ثم يتسرك ليحفظ ، وتكرر هذه العملية عدة مرات حتى تصل الى السطح الناعم المنتظم الصلب ، وتستغرق عملية تجهيز هذا السطح حدا لكر ، نكر ، صالحا للتصميم فانه مدلا تقل عن ثمانية

مكتب الكتروني

شركة « همامر شليم » التي تعد من اكبر شركات صناعة الاجهزة الكهربائية والالكترونية في امريكا ، ارسلت مؤخرا الى عملائها قائمة بالاجهزة والمعدات التي اعدتها بمناسبة العام الجديد . ومن هذه الاجهزة جهاز ارسال صرير يستطيع به صاحب السيارة ان يجعلها تبدأ في التحرك وهو على بعد ٥٠٠ قدم منها ، وكذلك جهاز كهربائي لتنظيف السمك .

ويتصدر القائمة المكتب الالكتروني المجهز بكل اعاجيب ومستحدثات العلم ، فهو مجهز بجهاز تسجيل غير مرئي وحاسب الكتروني ناطق ، ووراية للاقلام ، وولاعة سجائر ، ومنشفة للسجاد تبخر الرماذ على الفور . وبالإضافة الى كل ذلك فان المكتب مجهز ايضا بتليفزيون ملون . وتضمن المكتب المجيب في الوقت الحاضر ٨٨٥٠ دولارا فقط !!

اكتشاف هورمون

جديد عند الحشرات

اكتشف طماء جامعة ماري لاند الامريكية بعد ابحاث طويلة وجود هورمون جديد عند الحشرات مختص بتطور البرقات واستمرارها في طور معين قبل دخولها في مرحلة الحشرة الكاملة ، ولولا وجود هذا الهرمون لما اكتملت الحشرات واخذت شكلها الطبيعي . ويظهر في ذلك مثل الجنين الذي يولد قبل ميعاد ولادته مما يعرضه للاصابة بتشوهات خلقية .

وبأمل العلماء في التوصل الى طريقة لوقف انتاج هذا الهورمون عند الحشرات حتى يمكن القضاء على انواع الحشرات الضارة بالزروعات .

توائم تولد معاً..

وتعيش معاً

.. وتموت معاً!

الدكتور عبد الحسن صالح

تموت، لأنها لا تستطيع - لنشوها البالغ - أن تواصل الحياة ، وحسنا قُطعت ، ولقد ذكرنا - ضمن منا ذكرنا - أن بعض هذه المواليد «المتصقة» تستطيع أن تعيش وتعمّر لعشرات السنوات .. لكن ، كيف ؟

هذا هو السؤال الذي يحتاج الى اجابة لنسئله هذا المقال .

ان اشهر حالة ذكرتها المراجع العلمية والطبية هي حالة (تومي سيام) نسبة الى مولدهما في مملكة سيام التي أصبحت الان تعرف بـتايلاند ... ولقد ولدا ملتصقين عند الصدر في عام ١٨١١ في بلدة ماكونج وجلبا انظار العامة والخاصة في كل مكان نزلا اليه ، ولم لا ، خاصة وأن الناس لم تشهد مثل هذه الظاهرة الغريبة التي يمكن ان يعيش بها توأمين العمر كله ، ولقد طبقت شهرتهما بعد ذلك الافاق ، وكان ان حجرا وطنهما ، وتنقلا في معظم العواصم والبلاد الاوربية ليتفرج عليهما الناس ، وكان عمرهما وقتذاك ٢٤ عاما ، ولقد عاشا حتى بلغا من العمر ٦٣ عاما ، وتزوجا في ابريل عام ١٨٤٣ من اثنتين : سارة وآدليد ، والغريب ان اولهما يدي شائع قد انجب عشرة مواليد ، والثاني ويدي انجب قد انجب اثني عشر مولودا ، ولقد جاءت كل المواليد عادية .

ولا شك ان هناك سوألا خبيثا قد يطرا على الاذهان : كيف كانا

الكوكب ملتصقة ومشوهة - اى على هيئة (مسخ) بشرية ، وهي - لفرايتها - تولد ميتة ، او قد تعيش بضعة ايام او شهور ، وبمدها

في عدد سابق على صفحات هذه المجلة ، وتحت عنوان (غرائب المخلوقات) قدمننا دراسة عن مواليد توائم الانسان التي تفد الى هذا

ولقد يتم الاتصال بين التوأمين عن طريق الاوراف .
والصورة لفتاتين توأمين - كما جاءت في كتاب « التاريخ الطبي » للمعلم الشهير بافون



نومه ، لانهما بنامان ويستيقظان
سويا في نفس اللحظة ، وهذا خطأ
قد ترى فيه الصحافة نوعا من
الالتواء *

ولقد تعلم تواما سيام اللغسة
الانجليزية ، ولهذا كان أحدهما يتكلم
مع انسان ، في حين ان الثاني كان
يتكلم مع انسان آخر ، وكانما هذا
التوأم لا صلة له بالتوأم الآخر ..
ورغم انهما كنّا يتخاطبان مع الناس
الا انهما نادرا ما كانا يتخاطبان مع
بعضهما ، وحتى عندما تحدث بينهما
مشادة او كلام ، فان ذلك يحدث
بكلمات مختصرة ومبهمة ، ولا
يستطيع احد غيرهما ادراك معناها ..
ولقد كان الانفعال المشترك السلبي
حدث بينهما في نفس اللحظة ،
واحدهما هياجا شديدا ، هو ما أثر
به دكتور هاريس اليهما بأنه سيقوم
باجراء عملية جراحية لفصلهما عن
بعضهما ، فلم يسلم يوما من
السباب الذي اتهل عليه من
التوأمين ، فكان ان أثر الانسحاب
والسلامة ..

هذا وما يذكر ان توامي سيام
قد انتقلا الى الولايات المتحدة ،
وهناك عاشا البقية الباقية من
حياتهما ، ولقد كان الالتصاق بين
جسميهما ذا مرونة ساعدت على
حريتهما في المشي والجبوري
والسباحة والنوم والجماع وماشابه
ذلك ، لان الالتصاق كان من طريق
امتداد جلد غضروفي يصل بين
صدريهما (انظر الشكل الدان على
ذلك) .. هذا وبما يذكر ان شائع
كان مما فا في تناول الشراب
الكحولية ، فاصيب بمرض الفالج
(شلل نصفي) في عام ١٨٧٢ ،

* الرأى ان هذا الخطأ في
التفكير مازال موجودا فبعد قرات
منذ بضع سنين في بعض صفحاتنا
ان التوائم التثائية (غير المتصقة)
تحس بعضها حي ولو ناعست
بنتها آلاف الاحمال اي ما يسمد
هذا وشقه ومرضه ، قد نحل
بالاخر في اللحظة ذاتها وهذا ايضا
خطأ .

صورة للتوأمين المتصمين شائع واتج او كما يسمرفان
بتوامي سيام ، ثم ما تبع ذلك من اطلاق هذا التعريف على
كل توأمين يأتين ملتصقين حتى الان . لاحظ ان الاتصال
بينهما يتمثل في نسج يشبه الشريط ويخرج من تحت
الفتن الصغرى .

سيام لم يظهر توافقا في الوظائف
الفسيولوجية ، او في المزاج العام ،
وهو ما اخطأت فيه الصحافة في
الولايات المتحدة ولندن وباريس ،
اذ كانت تشير الى وجود انسجام
تام في كل شيء ، اي انهما
إجوعان ويتأمان ويستيقظان في
نفس الوقت ، وكذلك يسمدان
ويتألمان ويفضبان بنفس الدرجة وفي
نفس اللحظة ، وليس كل ذلك
صحيحا ، اذ لو شعر أحدهما بوعكة
او غصص ، فان الآخر لا يشعر
بشيء ، كما انهما لا يجوعان
ولا يشبعان في نفس الوقت ، ولا
كذلك في حالة قضاء الحاجة في
مرحاض او ما شابه ذلك ، ثم ان
أحدهما قد نام ، في حين يبقى
الآخر مستيقظا ، او ان أحدهما قد
سيتيقظ قبل الآخر ، ولهذا فقد
اخطأت الصحافة عندما ذكرت ان
أحدهما لم يلحظ الاخ قط أثناء

يمارسان حياتهما الزوجية وهما
ملتصقان ! .. والجواب : ان العلم
لا شأن له بهذه المسائل الشخصية ،
فقد ترك ذلك لخيال الانسان ، لكن
العلم يهتم سلوك التوأمين من الوجهة
البيولوجية ، ولهذا فقد كتب
أيزيدور جيوفروي سان هيلير
فصولا شيقة عن هذه الظاهرة
الغريبة ، فيذكر - ضمن ما يذكره -
(وعندما يكونان هادئين أو نشيطين ،
فان قلبيهما يتضآن سويا بنفس
المعدل ، لكن ذلك ليس صحيحا في
كل الاحوال ، ففي ذات يوم ، وعندما
كان احد التوأمين منحنيًا ليفحص
ميكانيكية إحدى الساعات ، زاد
نبضه بدرجة ملحوظة ، في حين
ان نبض الآخر لم يتغير عن معدله ،
ولم يساير نبض اخيه ..

ويستطرد سان هيلير كلامه في
فقرة أخرى فيذكر : ان توامي

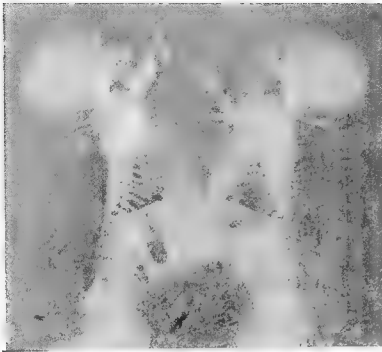
ثم مات في عام ١٨٧٤ ، وأدى موته إلى موت التوائم الآخر بعد ثلاث ساعات .

ويجربنا ذكر شائع ونائج إلى ذكر حالة من حالات توائم الإناث المتصقة ، ففي ٥ يناير من عام ١٩٦٩ توفيت التوأمين المتصقتان أسفل الجذع عند عظام الحوض عن ٦٠ عاما بولاية نورث كارولينا بالولايات المتحدة الأمريكية ، والواقع أن معظم حالات التوائم المتصقة التي يمكن أن تعيش وتعمّر ، تقع تحت هذا النمط من الالتحام . (الصورة) المروضة هنا للتوائم التوأمين قد ضمنها بافون في كتابه « التاريخ الطبي »

Natural History

ويذكر انهما قد ولدتا في مدينة (سزوني) بالبحر عام ١٧٠٦ ، وماتتا سويا عام ١٧٢٣ من ٢٢ عاما ، ويقول : انهما قد عاشتا بمزاجين مختلفين ، وبوظائف فسيولوجية متباينة ، فبالرغم من أن التوأمين كانتا تشتركان في فتحة تناسلية واحدة ، إلا أن الطمث الشهري لواحدة منهما ، كان يختلف في التوقيت والشدة وطول المدة عن الأخرى ، وكذلك الحال مع التبول ، لكن الأمر يختلف في حالة التخلص من الفضلات الصلبة ، فهما يحسان في اللحظة ذاتها بضرورة التوجه إلى المراحيض للتخلص من هذه الفضلات ، وإذا أرادت أحدهما أن تنام ، فإن الأخرى قد تبقى مستيقظة .

لكن الإغريب من ذلك أن يتقدم رجل أو شاب ليخطب ود التوأمين ، وأن يتم هذا الود بحب ينتهي بالزواج . صحيح أن تصوراتنا مثل هذه الأمور قد تكون صعبة وردنية وساخرة ، لكن ذلك قد حدث في حالة أختين توأمين ملتصقتين عند الإرداف ، ولقد ولدتا في تشيكوسلوفاكيا عام ١٨٧٨ ، وتوفيتا عام ١٩٢٢ من ٤٤ عاما ، والتوأمين اسمهما جوزيفينا



صورة بأشعة « إكس » لوليدتين حديثين وقد ظهر كيف يلتحم قفصهما الصدري ويطنهما وبعض أعضائهما الداخلية . وفي مثل هذه الحالة لا يمكن فصل التوأمين بعملية جراحية .

عام ١٩٩٠ ، وماتتا عن ٢٨ عاما ، لكن الغريب انهما قد واصلتا الحياة رغم انهما قد جالجا بجذع واحد وبقفصين صدرين مستقلين ، وذراعيين ورأسين وساقين ، وكانا موسيقيين ماهرين وتعلما عدة لغات ، ويقال إن الرأسين كانا يتفوهان بأصداغ أنواع السياب عندما يختلفان في أمر من الأمور انهما كانا يتشاجران باللسان لا باليدين

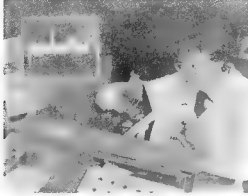
ولا يقولن أن نذكر حالة التوأمين لوسيو - سيمبليسيو جودينا اللذين ولدا في مازسليا ملتصقين ظهرهما لظهر عند الإرداف ، والغريب انهما تزوجا من أختين توأمين .

والواقع أن نسبة ولادة توائم ملتصقة ضئيلة أو نادرة ، ولا تتعدى حالتين اثنتين بين كل مائة ألف حالة ولادة عادية ، ودائما تأتي من نفس الجنس ، أي ذكرين ملتصقين أو اثنتين ملتصقتين ، ولم يحدث أبدا أن جاء التوأمين المتصقان ذكرا وأنثى . ويرجع التشابه

ورودا بلأربك . . هذا ومما يذكر أن جهازهما الهضمي كانا متصلين في منطقة الأمعاء الغليظة (وبالتحديد منطقة المستطيل) ، ولقد أدى ذلك إلى اشتراكهما في فتحة شرج واحدة ، وكذلك كان الحال مع نهايات جهازهما البولي والتناسلي ، أي أن هناك فتحة مشتركة للأختين ، ومن الثير والفريب حقا أن واحدة منهما قد حملت دون الأخرى . . صحيح أن فتحة التناسل مشتركة ، وأن عملية الجماع كانت تتم - بطبيعة الحال - مع الأختين في الوقت ذاته ، لكنهما تمتلكان رحمين مستقلين ، وكذلك المبيضين .

وهناك أمثلة أخرى غريبة ، لكن المجال يضيق لسردها ، ومع ذلك يكفي أن نذكر أن من بين الذين ولدوا وعاشوا بهيئة غير سوية شقيقان ملتصقان عاشا في بلاط الملك جيمس الرابع ، ولقد ولدا باسكتلندا

صورة الخلاف



جهاز لتحليل الدم يعمل بحاسب الكترونى صغير

جهاز جديد لتحليل عينات الدم بالنظائر المشعة ، ينظم عمله ويتحكم فيه حاسب الكترونى صغير ، يعمل بمعدل يزيد على ١٠٠ عينة ، لليود ١٢٥ والكوبلت ٥٧ فى نصف الساعة ، أى بما يعادل عشرة أضعاف المعدل الذى وصل إليه أسرع جهاز من قبل .

ولقد اضطلع بتصميم هذا الجهاز وتطويره إحدى الشركات الاسكتلندية . ويتكون أساسا من عداد أشعة جاما وحاسب الكترونى ، يعالج النتائج التى تلتقاها من العداد ويجرى الحسابات اللازمة ، لتظهر النتائج النهائية مطبوعة على شريط - كما يمكن اختزان هذه النتائج مدة من الزمن غير محددة .

ويعمل عداد أشعة جاما بثنى عشر كشافا ، وهكذا تتوافر له الحساسية وللسرعة لتحليل الدم لأغراض عمليات نقل الدم ، وفحوص ضغط الدم العالى والفدة الدرقية ومراقبة الحمل ، وتشخيص السرطان فى مراحله المبكرة .

ويمكن اعداد برنامج الجهاز لى يؤدي إحدى العمليات الثلاث الآتية فى سهولة ويسر :

- ١ - إجراء الفحوص الزمنية .
- ٢ - مقارنة نتائج الفحوص بالمعلومات القياسية .
- ٣ - إجراءات معايرة العداد

وهذا العداد امتداد مكمل للجهاز الذى سبق أن صنعته الشركة نفسها وحصلت به على جائزة الملكة للإنجازات التكنولوجية عام ١٩٧٩ .

ويستخدم فى المستشفيات ومراكز نقل الدم وغيرها من المؤسسات فى جميع أنحاء العالم .

الدكتور سيد رمضان هلاله

الطلق بينهما فى كونهما قد نشأ من بويضة واحدة ملتحة ، ثم انقسمت الى مجموعة من الخلايا ، وبعدها حصل انفصال جزئى بينها ، بحيث تؤدي كل مجموعة الى تكوين جنين شبيه بالآخر تماما ، لانهما قد اشتقا من « سبيكة » وراثية واحدة ظهرت اول مظهرت فى البويضة الملتحة .

هذا وتأتى التوائم المتصقة بخمسة طرازات اساسية :

- ١ - اتصال عند الاراداف
Pygopagus
- ٢ - اتصال عند الجبهة
Metopagus
- ٣ - اتصال فى قمة الرأس
Cephalopagus
- ٤ - اتصال بأسفل البطن
Ischiopagus
- ٥ - اتصال عند الصدر
Xiphopagus

ولا بد ان نشير هنا الى ان مثل هذه التوائم المتصقة ليست بسبب اخطاء فى العوامل الوراثية ، لكن الخطأ ينشأ أساسا من سلوك غير عادى أثناء تكوين الجنين فى مراحله التطورية المبكرة ، فالفرقة بين ولادة التوائم العادية والمتشابهة تماما ، وولادة التوائم المتصقة (ولا بد ان تكون أيضا متشابهة تماما) يرجع الى عملية انفصال تام فى الحالة الاولى ، لكن ذلك لا يحدث فى الحالة الثانية ، ولهذا نجىء التوائم ملتصقة على حسب الجزء من الجنين الذى حدث عندهما الاتصال ، وقد يكون هذا الاتصال فى جزء صغير أو متوسط وعندئذ قد يعيش التوأمين اللصقان ، قد يكون كسرا ، فبعضهم قد يولد ، واضع لا يمكن ان يستقيم معه الحاة .

أو قد يحدث ان « يأكل » أحد الجنين الآخر أو بمعنى أدق يحتويه فى داخله ويمنع نموه ، وهذا يعنى وجود جنين فى داخل جنين . كيف ؟

لهذا دراسة قادمة نوضح بها شيئا من غرائب المخلوقات .



الضوء

ض

الدكتور محمد فهد محمود

مدير معهد الأرصاد

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

وعلى مر العصور وضعت عدة نظريات لتفسير خواصه المختلفة مثل : الانعكاس - الانكسار - التشتت - التداخل .

فقد وضع نيوتن في أواخر القرن السابع عشر « نظرية الجسيمات » وأتى بمقتضاها يتكون الضوء من جسيمات متناهية الصغر منبعثة من المصدر الضوئي وتنقل هذه الجسيمات بسرعة كبيرة تختلف باختلاف الوسط المارة فيه . وقد أمكن بهذه النظرية تفسير ظاهرتي الانعكاس والانكسار ولكنها لم تستطع تفسير ظاهرة التشتت والتداخل .

بفدها وضع هيجنز عالم الفيزياء الهولندي النظرية الموجية « مستعينة بأبحاث عالي الفيزياء فرنيل الفرنسي ويونج الألماني » . وفي هذه النظرية يتكون الضوء من موجات تنتقل في خطوط مستقيمة نتيجة للذبذبات مستعرضة عمودية على اتجاه انتشار الموجة .

وفي أواخر القرن التاسع عشر « ضم ماكسويل » النظرية الكهر ومغناطيسية « وفيها يدخل الضوء ضمن مجموعة الإشعاعات الكهر ومغناطيسية موجات أطواله محدودة بين الأشعة تحت الحمراء والأشعة فوق البنفسجية .

وحديثا فسر الضوء بنظرية « الكم » على أنه نوع من الطاقة الإشعاعية ينفذها الجسم المضيء

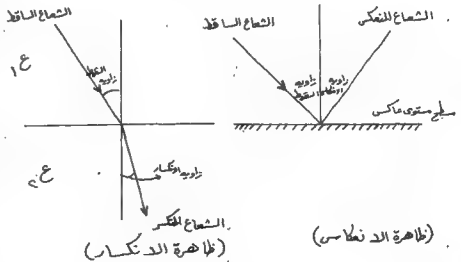
ج - أجسام ممتعة لا تسمح بنفوذ الضوء .

وينتقل الضوء في الفراغ وفي الأوساط الشفافة في خطوط مستقيمة وبسرعات كبيرة جدا تختلف باختلاف نوع الوسط .

ويحدث له انعكاس عند سقوطه على سطح عاكس مثل المرايا ، كما يحدث له ما يسمى بالانكسار عند مروره من وسط شفاف إلى آخر حيث يتغير اتجاهه نتيجة لاختلاف سرعته خلال الوسطين ، ووفقا للمعادلة

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{\text{سرعته في الوسط الأول}}{\text{سرعته في الوسط الثاني}} = \frac{\text{زاوية السقوط}}{\text{زاوية الانعكاس}}$$

شكل رقم (١)



على دفتحات مثالية تسمى
« فوتونات » .

الطيف :

يتكون الضوء العادي من جميع
الألوان المحصورة بين اللونين الأحمر
والبنفسجي وكل منهما طول موجة
محدد . وإذا امرنا الضوء العادي
من خلال منشور زجاجي شفاف
فإنه يتحلل إلى ما يسمى بالطيف
(انظر الشكل رقم ٢) .

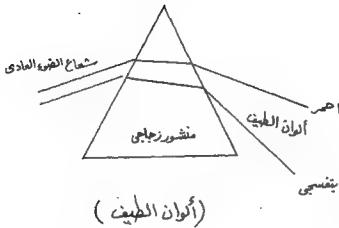
وقد لوحظ أن كل عنصر من
العناصر المعروفة لها ألونها الطيفي
ومكانها الخاص في شريط الطيف
الحتى على كل خطوط أو ألوان
الطيف جميعها .

وتستخدم هذه الظاهرة في
التعرف على العناصر الموجودة في
أى مادة باختيار الطيف الناتج من
بخاره باستخدام جهاز « التحليل
الطيفي » حيث يظهر العنصر كخط
أو لون معين في مكان معين من
شريط الطيف . وبهذه الطريقة
يمكن اكتشاف غاز الهيليوم في
باطن الشمس قبل اكتشافه على
الأرض . فاطلق على هذا الفضاء
الجهول وقتئذ اسم هيلوم نسبة
لاسم الشمس « هيلوس » بال لغة
اليونانية . ويتوقف لون الجسم
على لون الضوء الذي يمسكه أو
يمتصه فيظهر الجسم أحمر وإذا
امتص جميع ألوان الطيف عدا
الأحمر والأجسام الشفافة نراها
أزرقا مثلا وإذا امتصت جميع
الألوان وصممت بنفاذ اللون
الأزرق .

سرعة الضوء :

تتوقف سرعة انتشار الضوء
على الوسط الشفاف الذى تمر
خلاله ففي الفراغ تبلغ سرعته ٣٠٠
الف كيلو متر في الثانية الواحدة .
وعلى هذا فإذا علمنا أن الشمس
وهي المصدر الرئيسى للضوء الذى
يصل إلينا - تبعد عن الأرض بمقدار
١٤٠ مليون كيلو متر فإن الضوء
يستغرق ثمانى دقائق منذ انطلاقه
من الشمس حتى يصل إلينا .

شكل رقم (٢)



ولضوء الشمس آثار مفيدة
بالنسبة لما تحتويه من أشعة فوق
البنفسجية تقتل الجراثيم وتحسن
الصحة وتساعد على تكوين فيتامين
« د » في جسم الإنسان .

الشفق :

وهو ظاهرة تشتت ضوء الشمس
بعد غروبها على الدقائق العالقة
بجو الأرض وينتج عنه أضواء في
السماء . وهذا الشفق يخفت
تدريجيا حتى يختفى تماما بعد فترة
من غروب الشمس . وهذه الفترة
تختلف من مكان لآخر وتتوقف على
ارتفاع المكان . وهذه الظاهرة تؤثر
على رؤية الهلال عند تحديد أوائل
الشهور القمرية ، فإذا كانت
استضاءة الشفق أقوى من الهلال
فيتعذر رؤيته . وقد اتضح من
الدراسات التى أجراها معهد
الأرصاد الفلكية بأكاديمية البحث
العلمى على ضوء الشفق في عدة
أماكن بالجمهورية هو أن هلال أول
الشهر العالى لا يمكن رؤيته بالعين
السليمة إلا بعد غروب الشمس
بمقدار يتراوح بين ١٢ ، ١٨ دقيقة
حين يقل ضوء الشفق عن ضوء
الهلال الوليد .

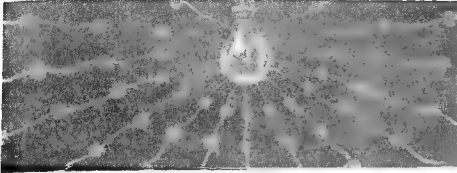
السنة الضوئية :

في هذا الكون الفسيح توجد
ملايين الملايين من نجوم السماء
وتبعد عنا بمسافات كبيرة جدا
وكل منها يصدر ضوءا فيصل إلينا
بعد فترات زمنية تطول إلى عدة
سنين . ومن هذا اصطلح العلماء
على لفظ السنة الضوئية لتحديد إبعاد
النجوم عنا والسنة الضوئية هي
المسافة التى يقطعها الضوء في
سنة .

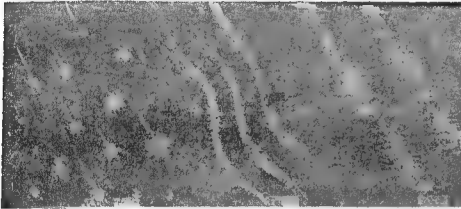
وهي تساوى ٣٠٠٠٠٠ × ٦٠ ×
٩٠ × ٢٤ × ٣٦٥ أى حوالى ١٢١٠
كيلو مترا وهناك نجوم تبعد عنا
بمئات السنين الضوئية والظريف
في هذا الشأن أن ضوء مثل هذه
النجوم البعيدة ما زال يصل إلينا
في حين أنها تكون قد انفجرت .
كما أن هناك نجوما قد ولدت ولم
يصل إلينا ضوءها بعد .!!!

ضوء الشمس :

الشمس مصدر الحياة على
الأرض بما ترسله من اشعاعات
مختلفة منهاضوؤها الذى نستنير
به بالنهار في حياتنا اليومية بجانب
الاشعاعات الحرارية
والكهرومغناطيسية .



رسم توضيحي لأشعة طالة الإضاءة على هيئة فوتونات



نظريات الضوء الثلاث : الحبيبة Corpuscles والموجية Waves والفوتونية Photons.

هي استمرارات ضوئية جميلة مختلفة الألوان والأشكال وتظهر في المناطق القطبية وتأخذ أشكالاً متعددة ومتغيرة مثل الستائر أو الخطوط أو الأقواس . وتحدث هذه الظاهرة نتيجة لانجذاب الجسيمات الكهربية التي تقذفها الشمس خلال نشاطها نحو قطبي الأرض المغناطيسيين « واصطدام هذه الدقائق بطبقات الجو العليا المعروفة باسم « الأيونوسفير » على ارتفاع يتراوح بين ٧٠ - ١٠٠ كم .

ويمكن رؤيتها بالمناطق القطبية وقد تمتد إلى شمال النرويج أو الاسكا كما قد تصل إلى كندا وشمال الولايات المتحدة وسيبيريا متوقفة على مدى ما تقذفه الشمس من دقائق كهربية أبان نشاطها .

وتفيد دراسات الشفق القطبي في التعرف على تركيب طبقات الجو العليا وتأثيرها على المغناطيسية الأرضية .

ورق جديد من البلاستيك !

مقعد يمنع الإصابة بالأم الظهر

توصل العلماء في النرويج إلى تصميم مقعد يبدو الجالس عليه وكأنه يجثو على ركبتيه لأن كل ثقله يكون مركزاً على ركبتيه . والكرسي منحدر إلى الامام وامامه مخددة يسند عليها الجالس ركبتيه والمخددة تمنحه في نفس الوقت من الانزلاق للامام . ويقول العلماء أن هذا المقعد يمنع الإصابة المزمنة للظهر الذين يجلسون الساعات الطويلة وراء مكابهم ، مثل السكرتيرات ، إذ أن ثقل الشخص لا يركز على العمود الفقري لكن على الركبة التي تتحمل وزن الجسم بطريقة أفضل بكثير

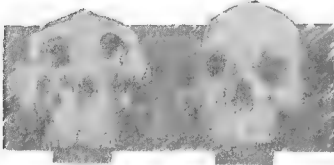
نوع جديد من الورق أنتجته مؤخراً إحدى الشركات الألمانية أثار حوله فجأة كبيرة في أوساط الطباعة والنشر . والسبب في ذلك أن الورق الجديد مصنوع من مركبات البلاستيك ، ولكن يمكن الطباعة عليه بسهولة مثل الورق العادي بدون حدوث أي خلل فني ولا يتأثر هذا الورق بالحرارة والرطوبة ولا يتغير لونه مع مرور الوقت . وبالإضافة إلى ذلك فهو رخيص الثمن جداً بالمقارنة بالورق العادي

سمك القرش لا يأكل اللحم الأدمى !

أكد أحد العلماء في متحف التاريخ الطبيعي بـلوس أنجلز بالولايات المتحدة ، أن سمك القرش لا يحب التهام لحم الإنسان على عكس ما يعتقد غالبية الناس . وذكر العالم بعد تجارب دامت عدة سنوات في مختلف بحار العالم التي يكثر بها سمك القرش ، أن السمكة المفترسة تقتل فريستها الأدمية بقضمة واحدة من أسنانها الكبيرة العادة ثم تتركها وتمضي لحال سبيلها لأنها لا تحب اللحم الأدمى

حقائق عن إنسان كينيا

للدكتور محمد رشاد الطويي
استاذ بكلية العلوم بجامعة القاهرة



**ججمعة إنسان كينيا (الييسار) وهي اقرب الجماجم
الحفرية التي اكتشفت حتى الان الى ججمعة الانسان المصري
(الي اليجين)**

• هذه المجلة •

٢ - إنسان الصين

كان دافيدسن بلاك - وهو كندي الجنسية - هو الذي اذاع النبأ عن هذا الاكتشاف ، وذلك بعد حصوله على ججمعة كاملة وأخرى مجزأة الى عدة أجزاء وبعض الانسان من الحفريات التي استخرجت من تلال الصين الفنية بهذه المخلقات ، وقد استمرت عمليات الحفر والتنقيب من عام ١٩٢٦ الى عام ١٩٢٤ ، كما عثر ايضا على آلاف من الأدوات الصخرية المشطوبة وقطع من المعظام التي كانت تستخدم كأدوات بدائية ، وقطع المعظام المحترقة والفحم ممسك بدل على ان هذا النمط من الانسان كان يعرف الناز .

الحفريات

قد يكون من الضروري - قبل الاسترسال في الكلام عن الانسان البدائي - ان نعرف على التصوّد بكلمة «الحفريات» في صورة موجزة والواقع ان الحفريات عبارة عن بقايا الحيوانات أو النباتات التي كانت

٣ - إنسان نياندرتال

Homo neanderthalensis

اكتشفت ججمعة وبعض المعظام في وادي نياندر بألمانيا عام ١٨٥٨ ، ثم اكتشفت بعد ذلك جماجم أخرى ومعظام أخرى في فرنسا وأнгلترا وبلجيكا وسويسرا وجهات أخرى متفرقة ، كان هذا الانسان ممن سكن الكهوف ، وكان يستخدم الآلات الحجرية ، وكان قصير القامة (طوله حوالي ١٦٠ سنتيمترا) ولكن كان له جسم عضلي قسوى ورأس قصير ومفلطح وجبهة تحدرد الى الخلف .

٤ - إنسان جاوة

Pithecanthropus erectus

عثر لوجين ديوبو - وهو عالِم هولندي - على أجزاء من الججمعة ومعظم الفك في جزيرة جاوة عام ١٨٩٢ ، ولكن لم يلق هذا الاكتشاف اهتماما كبيرا بين جمهور العلماء فيما بعد ، وخصوصا بعد الجسد المناقشات التي أثيرت حوله والتي لا داعي للدخول في تفصيلاتها في

كان الاعلان عن اكتشاف انسان كينيا أو انسان شرق افريقيا Zonjanthropus عام ١٩٥٩ من اهم الاكتشافات الحفرية التي تمت في العصر الحديث ، فنجد اوائل القرن الماضي حتى يومنا هذا كان علماء الحفريات في مختلف بلاد العالم يبدلون جهودا كبيرة ويقومون بدراسات متواصلة للتعرف على الانسان الاول أو الانسان البدائي كما يطلقون عليه ، الانسان الذي كان يعيش على سطح الارض ويتجول بين ربوعها وهي لا تزال أرضه عذراء ، وليست الأرض التي نمرنها اليوم بما عليها من مظاهر الحضارة البشرية ، بل الأرض الطبيعية كما خلقها الله سبحانه وتعالى في

صورته الاولى ، جبال شاهقة وديان سحيقة ، غابات وأحراش وادغال تغطي سطح اليابسة ، ولزخ بأنواع مختلفة من الطيور والحيوانات الصغيرة والوحوش الضارية ، بحار وانهار ومستنقعات وبحيرات ، وجدول ماء صغيرة أو كبيرة تمتلئ بمختلف أنواع الاسماك والحيوانات المائية الاخرى ، تلك كانت البيئة الطبيعية التي مر بها الانسان البدائي، وتجول بين ربوعها لا يزعه ضجيج السيارات أو صفير القاطرات أو أزيز الطائرات أو غيرها مما هو معروف وما لو في الانسان المصري.

**انماط مختلفة من
الانسان البدائي**

الواقع ان هناك عدة حفريات للانسان البدائي تم العثور عليها في مناطق متفرقة من العالم قبل العثور على انسان كينيا ، نذكر منها على سبيل المثال الانماط التالية تبعا لتأريخ العثور عليها :

يعيش منذ عدة آلاف بل عدة ملايين من السنين ، وفي الاحوال الطبيعية فإن الكائن الحي - عندما يموت - يتحلل جسده ويتلاشى تماما وكانه لم يكن موجودا من قبل ، وقد يستغرق ذلك عددا كبيرا من السنين ، ولكن لا يبقى له بعد ذلك أى أثر .

ولكن يحدث أحيانا - في ظروف معينة - ما يؤدي الى الحفاظ عليه كاملا او على بعض اجزاء منه ، ويطلق عندئذ على هذه البقايا المحفوظة اسم « الحفريات » .

وتتكون الحفريات في الحالات التالية :

١ - عندما يموت الحيوان فسرقا في أحد البحار أو البحيرات فسانه يهبط الى القاع ، وهناك يتحلل الاجزاء اللينة من الجسم بينما تبقى العظام الصلبة ، وتدفن تلك العظام في الطين الموجود في قاع البحر أو البحيرة ، والذي يتحول تدريجيا الى صخر ، كما يتسرب هذا الطين في الفجوات الدقيقة التي تتخلل العظام حيث يتحول ايضا بداخلها الى صخر ، وتظهر قطعة العظم عندئذ وكأنها مصنوعة من الصخر .

٢ - وفي حالات أخرى تطبع الاجزاء اللينة من جسم الحيوان في مثل هذا الطين قبل ان تتحلل ، ثم يتصلب الطين بعد ذلك محتفظا بداخله على شكل هذه الاجزاء المطبوعة .

٣ - وتحفظ العظام أحيانا بصورة كاملة ودون ان تتفتت في هواء الصحراء الجاف ، حيث يتم العثور عليها بواسطة البعثات الاستكشافية بعد عشرات السنين .

٤ - اكتشفت ايضا بعض الحيوانات مدفونة في الجليد عدة قرون وعمل الجليد على حفظها بصورة رائعة حتى انها كانت لا تزال تحتفظ بفرائها ولحمها .

فصل الكشف عن انسان كينيا

وتبدأ قصة العثور على الحفريات المتعلقة بانسان كينيا عام ١٩٣١ عندما ذهب الدكتور ليكي لأول مرة الى

وادي « اولدوفاي » في كينيا للبحث عن بقايا الانسان الاول ، وكسان الدكتور ليكي - وهو الذي اصبح بعد هذا الاكتشاف من أبرز علماء الحفريات المصاعرين - بريطاني الجنسية وابنا ل أحد المبشرين الذين كانوا يعملون في كينيا ، وقد تربى في شرق افريقيا بين اطفال قبيلة الكوكويو وتعلم لغتهم ، ثم ذهب بعد ذلك الى انجلترا للدراسة علم الآثار والاثروبولوجيا في جامعة كمبريدج . وعاد بعد دراسته الجامعية ليكون مؤهلا تماما للبحث عن الانسان المبكر ، فقد اجتمعت لديه الرغبة . والهواية والتركيز العلمية .

اما وادي « اولدوفاي » فقد كانت تحتل مكانته في الازمنة الفارفة بحيرة كبيرة ترثها الحيوانات والانسان البدائي للشرب ، ومات البعض منها على حافة البحيرة ، ثم دفنت عظام هذه الحيوانات وكذلك البحيرة نفسها بمرور الزمن تحت الطين والرمال مما كانت تحمله اليها مياه الامطار ، وتراكمت هذه الرواسب طبقة بعد أخرى كلما تباينت المواسم المطيرة ، وتصلبت هذه الطبقات الى طبقات صخرية .

وحدث منذ مايقرب من ١٠٠٠٠٠ (مائة الف) سنة مضت زلزال قوى نتج عنه ظهور شرح كبير في الجانب الشرقي لافريقيا ، واصبحت الطبقات الرسوبية - التي كانت مطبورة من قبل - ظاهرة للعيان في وادي « اولدوفاي » نتيجة لهذا الزلزال ، كما أصبح من المستطاع دراسة الحفريات المختلفة الموجودة داخل هذه الطبقات ، وعندئذ بدأت البعثات الاستكشافية وعلماء الحفريات يتدفقون على الوادي المذكور ومن بينهم الدكتور ليكي .

وكان الدكتور ليكي - بعد عودته من كمبريدج - يقيم في كينيا ويعمل مديرا لمتحف نسوبي ، وبذلك اتاحت له الفرصة للذهاب الى وادي « اولدوفاي » للدراسة والبحث

وجمع العينات ، وكانت الرحلة من نيروبي الى الوادي تستغرق سبعة أيام نظرا لبعده المسافة بينهما وعدم وجود أية طرق مهيمنة عبر الصحراء ،

وكان يصحب معه زوجته ماري ليكي وهي أيضا من علماء الحفريات ولها اكتشافات حقيرة قيمة عثرت عليها في جزيرة « روسينجا » ببحيرة

« فكتوريا نيانزا » . فكانا يعبران بعريتهما « اللاندروفر » المرتفعات والصخور والشجيرات والموائق الطبيعية الأخرى قبل الوصول الى الوادي ، كما كانا يمران بجوان قطعان الافياء والغزلان وحماما الوحش والزرافات وغيرها ، ويبقيان في الوادي لفترة سبعة اسابيع وهي الاجازة الصيفية للدكتور ليكي من عمله في متحف نيروبي .

ويعودان بعد ذلك الى نيروبي ومعهما عديد من العينات الحفرية والصخور التي يهتمان بدراستها ، وقد تم لهما في بادئ الامر العثور على كميات كبيرة من الزلزل المشطوف والبولات (١) والبلمات الحجرية وغيرها من الادوات البدائية وكان ذلك مشجعا لهما على متابعة الذهاب الى وادي « اولدوفاي » بواسطة البحث عن بقايا الانسان الاول ، اذ كان واضحا لهما ان وجود مثل هذه الادوات البدائية دليل واضح على وجود حفريات لهؤلاء الانسان البدائي الذي كان يستخدم مثل هذه الادوات .

ولذلك فقد استمر الدكتور ليكي وزوجته يقومان بهذه الرحلة الصيفية من نيروبي الى وادي « اولدوفاي » عاما بعد عام دون ان يتطرق اليهما الياس ، بل يحدهما أمل كبير في العثور يوما ما على حفريات الانسان البدائي ، وكان الاثنان ومن معهما من الساعدين الذين يقومون بعمليات الحفر والتقيب يؤدون ضلهم الشاق المرهق طوال فترة الصيف تحت اشعة الشمس المحرقة التي تصل حرارتها أحيانا الى

٥٣ مئوية دون أن يدرهم السياس والقنوط ، ولما كان لكل مجتهد نصيب فقد تكلت تلك الجهود المتواصلة بالنجاح والفوز العظيم ، ففي يولية عام ١٩٥٩ (أى بعد ٢٨ سنة من العمل الشاق المتواصل) تم العثور على جمجمة كاملة وبعض عظام الارجل لأحد الهياكل العظمية ، وكذلك اجزاء أخرى مختلفة من هيكل عظمي آخر لانسان شرق افريقيا .

والواقع ان تلك البقايا الحفرية التي ظلت مطوسة داخل الصخور فى وادى «اولدوفاي» عدة مئات من السنين - والتي عثر عليها الدكتور ليكى عام ١٩٥٩ - كانت تمتاز بصورة واضحة فى دقائقها التشريحية من البقايا الحفرية لكل من انسان جاوة أو انسان الصين المشار اليهما من قبل ، وليس من المستطاع شرح هذه الدقائق التشريحية بالتفصيل فى مثل هذا المقال ، ولكن يمكن ايجازها على الوجه التالى :

كانت الجمجمة اصغر قليلا من جمجمة الانسان المعاصر ، كما ان الجبهة كانت منخفضة ، ولكن ظهر الوجه بشريا تماما ، وكانت الاسنان فى صفاتها التشريحية وعددها وترتيبها فى الفك اكثر الصفات أهمية فى هذه الجمجمة ، فالانسان الامامية والانياب كانت صغيرة الحجم كما فى انسان الانسان المصرى ، وكانت الاسنان الخلفية ضخمة وبما لاستخدامها فى مضغ الاغذية النباتية الخشنه ، كما انها كانت تنتهى من الخلف « بفرس العقل » وهو الذى لا يوجد الا فى الانسان ، وقد اظهرت الانحناءات الموجودة فى عظام الخدود ان عضلات اللسان كانت متصلة بهذه العظام ، واستنتج من ذلك انه من المرجح ان انسان شرق افريقيا كان قادرا على الكلام .

وما ان اذيت هذه التفاصيل على المحافل العلمية عام ١٩٥٩ حتى

انهالت الهبات والتبهرعات على الدكتور ليكى من عديد من المؤسسات العلمية العالمية لى يستمر فى متابعة البحث والتنقيب عن المخططات الحفرية فى وادى «اولدوفاي» ، وعن طريق هذه المنح المديدة استطاع الدكتور ليكى الانتطاع للعمل طوال العام بدلا من الاجازات الصيفية فقط كما كانت الحال من قبل . وبذلك اثبت له الفرصة لتابعة البحث والتنقيب بصورة اكثر فاعلية ، وادى ذلك الى مزيد من الاكتشافات الحفرية التى قدمت للدارسين فيما بعد مزيدا من المعلومات .

عمر انسان كينيا :

وهناك نقطة أخيرة تتعلق بهذا الموضوع وهى عمر هذا الانسان الذى كان اول من مشى بيقين ثابتين على سطح الارض وبالتحديد على سطح القارة الافريقية بالقرب من منابع النيل ، كان التقدير الذى توصل اليه الدكتور ليكى - طبقا للمعلومات العلمية التى كانت متاحة فى هذا الوقت - هو ان عمر انسان كينيا حوالى ٦٠,٠٠٠ (ستماية

الف سنة) ، ولكن ظهر فيما بعد ان عمر هذا الانسان اكبر من ذلك بكثير .

وذلك لان بحوث التشطاط الاشعاعى للصخور كانت قد تقدمت كثيرا من ذى قبيل ، واصبح فيه استطاعة العلماء قياس اعمار الصخور عن طريق نشاطها الاشعاعى ، ولذلك تقدم اثنان من الجيولوجيين من جامعة كاليفورنيا باختيار عدة عينات من الصخور البركانية التى كان انسان كينيا مدفون فيها - للتعرف على عمر هذه الصخور عن طريق نشاطها الاشعاعى ، واتضح لهما بعد عديد من التجارب ان عمر هذه الصخور هو ما يقرب من ٥٠٠,٠٠٠ (مليون وسبعمائة وخمسين الف سنة) ، وبهذه النتيجة اصبح التقدير الحقيقى لعمر الانسان كينيا ثلاثة اضعاف التقدير الذى تقدم به الدكتور ليكى فى بادئ الامر ، أى ان العمر الحقيقى لانسان كينيا هو ما يقرب من المليون وثلاثة ارباع المليون من السنين ، وبذلك اعتبر اقدم انسان مشى على سطح الارض .

المضادات الحيوية .. عرفها سكان السودان والنوبة منذ ١٥٠٠ عام !!

المضادات الحيوية التى تعتبر مفخرة الطب فى القرون العشرين عرفها اجدادنا القدماء منذ أكثر من الف وخمسمائة عام فى منطقة النوبة والسودان . هذا ما توصلت اليه البعثة الاستكشافية الامريكية بعد الكشف على بعض الهياكل العظمية القديمة فى منطقة النوبة والسودان . اذ تبين وجود مادة « الفلورىس » مترسبة على عظام هذه الهياكل وهى دليل على تناول القدماء مضادات حيوية بكثرة .

واسفرت نتيجة الحثوث ان القدماء كانوا يتناولون المضادات مثل القمح والشعير المخزنة لمدة طويلة فى اوان فخارية ، والتي ساعد النضج الحاف على تكوين المضادات الحيوية . وقد ادى ذلك الى عدم اصابتهن بالامراض الحيوية من طريق تخمير الحبوب الميكروبية مثل ما حدث للجمعات الزراعية الأخرى .

العلم

د . عبد القوى زكى عياد

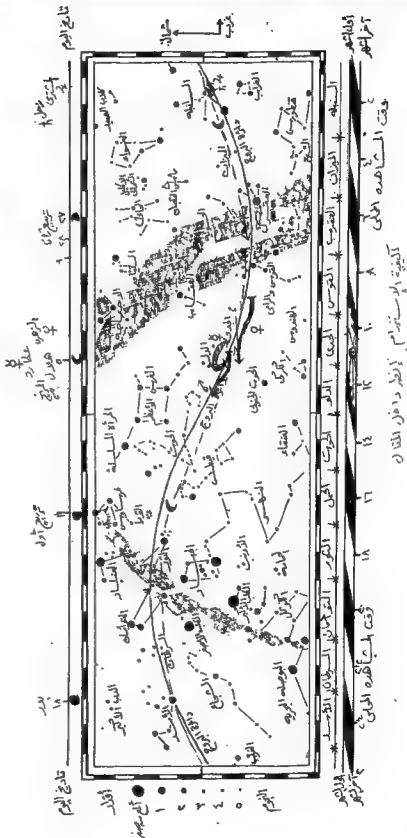
النشاط الإشعاعى

وتفسير الأعمار

في المجموعة الشمسية

مما سبق تحت عنوان (سماء العلم) فى مقالات سابقة ، يتضح للقارئ أن الأجرام السماوية عبارة عن أجسام لها خصائص وأبعاد فعب عنها بالوحدات العادية المنتجة فى الأجسام المألوفة لنا على سطح الأرض ، علاوة على وحدات أخرى نسبة تتفق مع ضخامة الأجرام السماوية ومادام الأمر كذلك فلا بد أن يدخل عنصر الزمن فى التعبير عن خصائص تلك الأجسام الكونية . فتفسير الواقع مثلا دالة فى الزمن . كما أنه ثبت من الدراسات الحديثة صدق الافتراض المنطقي بأن الأجرام السماوية تولد وتتطور ، فتدخل مراحل الشباب ثم الشيخوخة والفناء . وما الفناء هنا إلا تحول الجسم من صورته المألوفة الى أشكال أخرى . من هنا يكتسب تعيين العمر أهمية كبيرة .

وتوجد طرق كثيرة لتعيين الأعمار ، تختلف باختلاف الجسم والعمر ذاته . من هذه الطرق



كلية العلوم - جامعة القاهرة

ما يطبق على صخور الأرض والنيازك والكواكب في حالاتها الصلبة . ومنها ما يتم استنتاجه على أسس فلكية للأجرام السماوية البعيدة . وللتناول أولا بعض الطرق التي تستعمل في حالة الأرض وما حولها من أجسام المجموعة الشمسية .

العناصر الكيميائية

تتكون العناصر من ذرات . والذرة لها نواة تحوي بروتونا أو أكثر . و (في العناصر الأثقل من الهيدروجين) نيوترونا أو أكثر . والبروتون جسم عليه شحنة موجبة . أما النيوترون فلا يحمل ذبة شحنة . ويسمى العدد الكلي للبروتونات والنيوترونات في نواة بالعدد الوزني أو الوزن الذري . وغالبا ما يكتب هذا العدد بجوار اسم أو رمز العنصر خصوصا إذا كان هناك عنصر له أكثر من وزن ذري واحد مثل اليورانيوم 238 ونظيره اليورانيوم 235 . والذرة المتعادلة تحوي في حالة محايدة بالنواة عددا من الإلكترونات ، سالبة الشحنة ، مساو لعدد البروتونات ، موجبة الشحنة ، الموجود في داخل النواة . وكنتة الإلكترون صغيرة جدا وتبلغ $1/1836$ على يسارها ١٨ صغرا من الجرام . أما البروتون والنيوترون فكلهما يزن ١٨٣٦ مرة مثل الإلكترون . ولهذا فإن معظم كتلة الذرة يتجمع في النواة ، بينما تبدو حالة الإلكترونات كما لو كانت خالية . ويتميز كل عنصر بعدد خاص من البروتونات يسمى العدد الذري . فالعدد الذري للهيدروجين ١ ، وللhelium ٢ ، للرصاص ٨٢ ، واليورانيوم ٩٢ ، والثوريوم ٩٠ ، والپوتاسيوم ١٩ وهكذا فيما تعرفه تحت اسم الترتيب الدوري للعناصر الذي اكتشفه مندليف وتم على أساسه تفسير النشاط الكيميائي للعناصر .

ومادامت الذرة المتعادلة تحوي عددا متساويا من البروتونات والإلكترونات فإن الوزن الذري لا يمكن أن يقل عن العدد الذري وإنما يساويه أو يزيد عليه . ومقدار الزيادة ، أن وجدت ، عبارة عن عدد

النيوترونات . ويمكن أن يوجد عنصر له وزن ذري نتيجة لزيادة عدد النيوترونات في أحدهما عن الآخر . حينئذ نتحدث عن نظير العنصر . كما سبق أن أشرنا في حالتى اليورانيوم 238 ، 235 . فكلهما يحتوى على ٩٢ إلكترونات و ٩٢ بروتونا بينما يزيد عدد نيوترونات الثاني على عدد نيوترونات الأول بمقدار ثلاثة .

النشاط الإشعاعى وتحول العناصر

مند أن اكتشف الزوجان ميرى وبيرى كورى ظاهرة النشاط الإشعاعى أصبح معروفا أنه من الممكن أن تتحول ذائبا نواة إلى أخرى وبالتالي عنصر إلى آخر أو عنصر إلى نظير له بواسطة عمليات فيزيائية مثل :

١ - إشعاع جسيم ألفا : الذى ينقص بمقتضاه العدد الذرى بمقدار ٢ والعدد الوزنى بمقدار ٤ ، أى يتحول العنصر إلى عنصر آخر يقل منه في الدرجة الترريبية بمقدار ٢ في جدول مندليف .

٢ - إشعاع جسيم بيتا الموجب : الذى يتحول بموجبه بروتون إلى نيوترون وإشعاع طاقة وپوزيترون (الإلكترون موجب الشحنة) مع عدم تغيير الوزن الذرى ، أى يتحول العنصر إلى عنصر يقل عن العنصر الاصلى في الدرجة بمقدار ١ . ويتساوى معه في الوزن الذرى

٣ - إشعاع جسيم بيتا السالب : الذى يتحول بموجبه نيوترون إلى بروتون مع إشعاع طاقة والإلكترون وعدم تغيير الوزن الذرى أى يتحول العنصر إلى عنصر يزيد على العنصر الاصلى في الترتيب بمقدار واحد ويتساوى معه في الوزن الذرى

٤ - إشعاع بروتون : وبهذا يقل العنصر الناتج بمقدار واحد في عدده الذرى وفى وزنه الذرى عن العنصر الاصلى .

وهناك أيضا الانشطار السدائى الذى تنقسم فيه نواة ذرة ثقيلة إلى نواتين متساويتين أو غير متساويتين فى الخواص فينشأ بذلك عنصر أو أكثر .

وقد ثبت أن كل تحول إشعاعى له فترة مميزة تسمى بفترة نصف

العمر يكتمل بعدها تحول نصف عدد ذرات العنصر إلى نواتج التحول واستنادا على خصائص النشاط الإشعاعى والتحول الذاتى من عنصر إلى آخر أو من نظير إلى آخر ، وعلى معلوماتنا عن فترة نصف العمر يمكن من نسبة عدد الذرات المتبقية من العنصر الاصلى إلى عدد الذرات المتحولة معرفة الفترة المتبقية منذ بداية التحول وحتى وقت القياس ، ونفترض هذه الطريقة بالطبع أن النواتج قد جاءت فقط من تحلل المادة المشعة ولم يكن موجودا منها أى جزء قبل ذلك ، وأن ناتج التحلل الإشعاعى كله موجود فيه وقت تحديد العمر .

تعيين عمر الأرض

وأكثر الطرق شيوعا في حالة الأرض ثلاث أساسية منها التتبع تنفرغان إلى طرق فرعية على النحو التالى :

١ - تعتمد طريقة على تحلل ائى من اليورانيوم - 238 أو الثوريوم 232 خلال سلسلة من التحولات الإشعاعية إلى الناتجين المستقرين الهليوم والرصاص . ومن جرام يورانيوم يتبقى بعد فترة نصف العمر (٥.٥ بليون سنة) ٥.٥ جرام يورانيوم وينتج ٤.٥ جرام رصاص . ومن ١.٠ غلوة على ٠.٧ جرام هليوم . وبعد زمن مساو لذلك يتحول نصف نصف جرام الباقى من اليورانيوم وهكذا . ومن تحلل اليورانيوم أو الثوريوم هذين إلى هليوم ورصاص نشأت كل من طريقة الرصاص التى يقدر بها نسبة الرصاص إلى اليورانيوم ، وطريقة الهليوم التى يقدر العمر على أساس نسبة الهليوم إلى اليورانيوم أو الثوريوم .

٢ - وتعتمد طريقة أخرى على فحص المواد المشعة التى تتحلل مباشرة إلى نواتج ثابتة مثل اليوتاسيوم - 40 الذى يتحول إلى الكالسيوم - 40 والارجون - 40 بنسبة ٩٠ فى المائة للكالسيوم و ١٠ فى المائة للارجون . وتطبق طريقة اليوتاسيوم - أرجون للصخور التى يزيد عمرها على ١٠ ملايين سنة بينما طريقة اليوتاسيوم - كالسيوم

تستعمل في الصخور التي يصل عمرها الى حوالي بليون سنة حتى يكون الفرق بين البوتاسيوم والكالسيوم أكثر وضوحا من ناحية الكمية .

٣ - وفي طريقة ثالثة يستعان بتحليل الروبيديوم - ٨٧ الى الاسترانسيوم - ٨٧ وقد تراوحت الاعمار التي تم تحديدها للارض بالطرق المختلفة بين ٦٠٠ الى ٦٠٠ بليون سنة .

اعمار النيازك

وتستخدم نفس الطرق سابقة الذكر ، أساسا ، لتحديد عمر النيازك من تحليل شيوخ العناصر في سوافطها . لكن طريقة الهليوم لا تعطي نتائج موثوق بها ، حيث يمكن أن يتسبب تحول نوى ذرات أخرى بتأثير الأشعة الكونية ، الى تغيير كمية الهليوم ويسدو لذلك طريقة البوتاسيوم - أرجون أكثر ضمانا . وقد أعطت هذه الطريقة أعمارا تتراوح من حوالي ١ الى ٤ بلايين سنة للنيازك الحجرية والى حوالي ٦ بلايين سنة للنيازك الحديدية .

اعمار صخور القمر :

وبالنسبة لصخور القمر أمكن تطبيق الطرق المذكورة سابقا لتحديد الاعمار فأعطت طريقة الروبيديوم - سترانشيوم ٦٠٠ بليون سنة لصخور مقناطيسية من بحر الهدوء كما أعطت طريقة الرصاصي نفس القيمة . وتطلبت بعض الصخور المحلوبة من نفس الأماكن أعمارا من ٦٠٠ الى ٥٠٠ بليون سنة . كما فحصت صخور من بحر المواقف بواسطة طريقة البوتاسيوم - أرجون فبلغت أعمارها من ٢ الى ٦٠٠ بليون سنة . من ذلك نرى أن الصخور القمرية من الأماكن المختلفة قد تكونت في أوقات مختلفة .

ويوجد بالنسبة للصخور الأرضية وصخور القمر حد أدنى للعمر هو الذي انقضى منذ تصلبت هذه الصخور ونستنتج من الاختلافات الكبيرة في تقديرات عمر التراب القمري ، أن هذا التراب نشأ في الأصل ثم انتقل لأماكن أخرى غير

أماكن نشأته ربما بفعل سيولة أجزاء انجرفت هذا التراب معها أو بفعل الانفجارات أو بفعلها معا . وعموما فأن متوسط لعمر القمر هو ٥٠٠ بليون سنة .

أما عن الطرق الفلكية لتحديد الاعمار فموجدنا في المقال القادم .

منظر السماء في شهر فبراير كيف تستعمل الخريطة

لاستعمال الخريطة المرفقة في التعرف على النجوم والكواكب أمكن بصفحة المجلة أماما أعلى الجهة بحيث يكون اتجاه القرب الى يسارك والشمال الى أعلى بينما تواجه الجنوب وظهورك ناحية الشمال ، ثم أبدا بالتحرف على النجوم حسب لماتها وأشكالها الهندسية التقريبية مبتدئا بتلك التي تملو ساعة المشاهدة . فهذه النجوم هي التي تقع على خط الشمال والجنوب على الكرة السماوية . أما نجوم الساعات الماخية ونجوم الساعات اللاحقة فتوجدان الى الغرب والشرق من ساعة المشاهدة على التوالي وبمقدار يتناسب بين ساعاتك وساعة مشاهدة تلك النجوم . هذا وقد أوضحنا أماكن الكواكب الهامة وكذلك مسار القمر بين النجوم حاول مربي القارئ مستجد متعة في مراقبة السماء ، وفيما يلي وصف لواقع الأجرام الهامة :

الشمس :

توجد الشمس خلال شهر فبراير بين ثلثي برج الجدي وثلث برج الدلو . وبذلك يخفى أمام ضوئها الشديد نجوم الجدي في النصف الأول من الشهر ونصف الجدي ونجوم الدلو في النصف الثاني من الشهر .

عطارد :

ويظل عطارد طوال الشهر في برج الحدي ، ويشاهد كالم نجمة في منطقتة مثلا على الأفق الغربي بحواله ١٨ بعد غروب الشمس في ١٠ ، الشهر . وبذلك يتأخر غروب الكوكب بعد غروب الشمس بأكثر قليلا من ساعة . ومع الأيام يستمر

عطارد في ابتعاده عن الشمس ليوم واحد فقط ثم يبدأ في الاقتراب منها . ويتجاوز عطارد مع الهلال الوليد يوم ٦ . ويختفي الكوكب أمام الشفق من يوم ١٢ ويظل غير مرئي حتى يظهر في الجانب الآخر من الشمس أي يشرق قبل شروقها في أول الشهر القادم .

الزهرة :

أما ملكة الجمال فتشرق كالم نجمة على الأفق الشرقي قبل شروق الشمس في أول هذا الشهر بحوالي ساعة . ويمرور الأيام تتحرك الزهرة في برج القوس ناحية الشرق وتتجاوز مع القمر يوم ٣ . وتعتبر الزهرة الى برج الجدي مقترنة بذلك من الشمس حتى تخفى في الشفق الصباحي في منتصف الشهر وتظل كذلك الى أن تظهر في الثلث الأخير من شهر مايو ناحية الأفق الغربي بعد غروب الشمس .

القمر :

ويدخل شهر فبراير والقمر في برج القوس وقد تجاوز قريبه الثاني من شهر ربيع الأول ويمرور الأيام بقل الجزء المضيء من القمر حتى يبلغ طور الحاق . ثم يولد الهلال بعد ربع ساعة فقط من بداية يوم الخميس . فبرابر بتوقيت القاهرة . وغرب الهلال الوليد في القاهرة بعد غروب الشمس في ذلك اليوم بوقت كاف (١٤ دقيقة) لرويته .

الريخ :

أما المريخ فيدخل ، أثناء حركته الشرقي في برج الجدي ، الشفق الصباحي للشمس ويظل أثناء حركته مخفيا أمام ضوء الشفق بينما ينتقل الى برج الدلو طوال شهر فبراير ، ولا يشاهد اله الحرب فانية الا عندما يتقدم من الشفق المسائي بعد ٢٥ مايو

المشتري وزحل :

أما المشتري وزحل فيوجدان متجاورين في برج السنبلة (المذراء) الى الغرب من الشمس بحوالي ٨ ساعات ، أي يكونان في أعلى ارتفاع لهما في السماء وقت الفجر تقريبا .

السرعات الحرارية . وعند بعض الذين يعانون من زيادة الوزن فإن نقص نشاط الانزيم يسير الى ان السرعات الحرارية تختزن بدلا من احتراقها مما يؤدي الى زيادة جديدة في الوزن .

ويقول الدكتور فلاير : ان مثل هذه العملية كانت مفيدة وضرورية في الماضي عندما كان الانسان مشغولا دائما في الجري وراء الصييد والبحث عن غذائه ، ولم يكن عنده مصدر غذائي منتظم ومستقر كما هو الحال في عصرنا ، فقد كان في حاجة لحفظ طاقته . ونقص نشاط الانزيم في جسمه كان يساعده على ذلك . واذا كان الطعام متوفرا فإن نشاط الانزيم يتزايد ، ويحرق ما بدا من الوقود ويمنع الدهون من التراكم . ولا سبب غير معروفة لاحظ الدكتور فلاير ان هذا التنظيم لا يعمل كما يجب عند بعض الذين يعانون من السمنة .

ويعتقد الباحثون ان لنشاط الانزيم « سوديوم - بوتاسيوم - ايبس » هو احد العوامل التي تحافظ على توازن وزن الجسم . ومن بين هذه العوامل مادة تسمى « الدهن الرمادي » ، وهي تسبب دهني قائم تتجمع حول الكلى ، وغدد الاورينال والاورطى . ويقول الدكتور بيودور

فان اتالي من جامعة كولومبيا « في حالة الناس متناسق الجسم يبدو

ان هذا النسيج يتخلص من السرعات الزائدة ويشتتها كحرارة ، والشحم الرمادي يتناقص بالتقدم في السن ، وهذا يفسر زيادة وزن الكثيرين من الذين يتقدمون في السن » .

وعلى الرغم من ان العلماء لم يصدوا تماما الى الاسباب الاساسية

* النعافة الزائدة ، قد تكون اخطر من زيادة الوزن !!
* الكشف عن اسرار الشمس . . مسألة حياة او موت !!
* دقة التشخيص تساعد على فهم اعراض الشيقوخة
* (العلة) تساعد في الكشف عن اسرار الخ *

(احمد والي)

يعارضون هذا الشعار بكل شدة . وخلال السنوات الاخيرة ساند هذا الرأي الكثير من العلماء والباحثين المتخصصين .

والدراسات الحديثة عن السمنة تشير الى ان زيادة ونقص الوزن هو شيء اكثر تعقيدا من مجرد تنظيم معدل السرعات الحرارية . ويقول الدكتور جيفري فلاير من بوسطن : « اني اشاهد يوميا الكثيرين من الناس يزداد وزنهم يوما بعد يوم على الرغم من ان السرعات الحرارية التي يتناولونها لا تزيد على الف سعر حراري في اليوم » . وقد اكتشف الدكتور فلاير وزملاؤه مؤخرا انه من الممكن لبعض الناس ان يتناولوا ما شاء لهم من طعام وعلى الرغم من ذلك لا يزيد وزنهم ، بينما يفشل غيرهم في انقاص وزنه حتى لو اتبع رجيمه قاسيا ولم ياكل الا القليل .

وقد قام فريق الباحثين بقياس معدلات انزيم يسمى « سوديوم - بوتاسيوم ايبس » في دماء ٢٣ شخصا يعانون من زيادة الوزن . وظهر ان معدل الانزيم عندهم انخفض بنسبة ٢٠ في المائة عن المعدل الطبيعي .

والانزيم يعمل مثل مضخة صغيرة وينظم معدلات الصوديوم والبوتاسيوم في الجسم . وهذه العملية تستهلك طاقة وتحرق

النعافة الزائدة قد تكون اخطر من زيادة الوزن !!

دائما كانت النصيحة للذين يشكون من زيادة وزنهم . . « كل أقل بنقص وزنك » . وبالطبع فإن هذه النصيحة التي كانت تصدر عن الاطباء تجد استجابة تصديقا فوريا من الناس ، وخاصة وأن الصحف والمجلات واجهزة الاعلام المختلفة كانت تنشر وتذيع المواد التي تتفق مع هذه النصيحة . ولكن المتخصصين في شؤون السمنة وكثيرا من الاطباء كانوا دائمة

زيادة الوزن تشبه قنبلة زمنية قد تنفجر في أية لحظة !!



الانفجارات الشمسية ظواهر
مفناطيسية . ومثل ثعابين نار
تتولى من رأس ميدوسا الأسطورية
تندفع السنة اللهب بعيدا من
الشمس بالآلاف الأميال . وعادة
تحدث الانفجارات كل ساعة أو
ساعتين عندما تتكاثر البقع
الشمسية . ولان الجزيئات تحمل
كمية كبيرة من الطاقة ، فانها
تسبب تغيرات في الجو تؤدي الى
تشبث الإشارات الكهربائية . وفي
شهر يونيو الماضي ادى انفجار
شمسي الى تشبث موجة عريضة
من ذبذبات الراديو لمدة تزيد على
نصف ساعة . وفي سنة ١٩٦٨
كادت احدى الانفجارات الشمسية
تفجر الانعام التي يشهها البحرية
الأمريكية في ميناء هايفونج بفييتنام

ويعتقد العلماء ان الطاقة الرهيبة
للانفجارات الشمسية التي تصادل
قوة ١٠ تريليون قبلة فيجاسون
تأتي نتيجة لاصطدام قوى مفناطيسية
وفي شهر ابريل الماضي سجل القمر
الصناعي (سولار ماكس) أحد
هذه الانفجارات والتي تؤيد هذه
النظرية . وكان الانفجار من القوة
واللمعان حتى ان اجهزة التسجيل

غربية غامضة . وحتى بعد
الدراسات والمراقبة الطويلة ، فكما
يقول الدكتور اندريا دوبري من
جامعة هارفارد ، فان الشمس لم
تزل تقدم للعلماء ألغازا جديدة
محيرة كما لم يحدث من قبل
بالنسبة لاي جرم سماوي آخر .

ولمحاولة فهم هذه الألغاز لجأ
العلماء الى الاقمار الصناعية .
لبعيدا عن جو الأرض الذي يحجب
من المراقبة ، فان الاقمار الصناعية
بما تحمله من اجهزة متطورة تتيح
فرسا واسعة للدراسة الشمس .
ولتحقيق هذا الهدف أطلقت هيئة
الفضاء الأمريكية القمر الصناعي
(سولار ماكس) الذي بلغت تكاليفه
مايزيد على ٨٠ مليون دولار . وسيقوم
ماكس هذا العام أثناء السنة
الشمسية التي تنتهي في آخر هذا
الشهر بدراسة وافية من البقع
الشمسية والهب الذي ينبعث منها

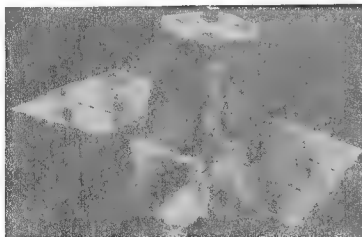
وتدل المعلومات التي وصلت الى
محطات الاستقبال الأرضية ، ان
الانفجارات الشمسية ، او انبعاثات
الغاز الشديد الحرارة تحدث في
الاماكن التي تكثر فيها البقع
الشمسية . وهذا يعني أيضا ان

لرؤى زيادة الوزن ، الا انهم يعرفون
جيدا ان السمنة من الممكن ان تكون
لها آثار خطيرة جدا ، فالسمنان
يتعرضون بوجه خاص للاصابة
بأمراض السكر وضغط الدم المرتفع ،
التي تؤدي للاصابة بالنوبات القلبية
.. ومن عام ١٩٥٩ عندما اتفق
الاطباء في أمريكا على خطورة زيادة
الوزن ولا يزال التحذير كما هو ..
« كلما زاد وزن الشخص كلما زادت
فرص زيادة الأمراض الخطيرة
والتهرض للموت » .

والأبحاث الحديثة أثبتت أيضا
ان النحافة الزائدة من المعد ليست
أيضا بركة ، فان النحافة الزائدة
قد تكون أشد خطرا من الزيادة في
الوزن . فالرأة التي ينقص وزنها
بنسبة ٣٠ في المائة عن المعدل
الطبيعي تتعرض لنفس المخاطر
التي تتعرض لها المرأة التي يزيد
وزنها بنسبة ٥٥ في المائة على المعدل
الطبيعي ..

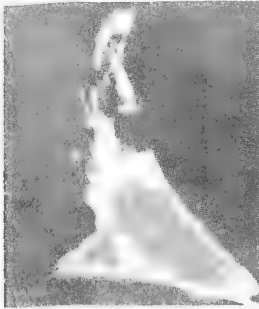
« ذي نيويورك »

الكشف عن اسرار
الشمس .. مسألة
حياة أو موت !!

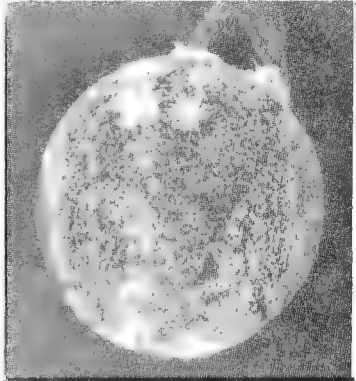


— القمر الصناعي (سولار ماكس) ومحاولة للكشف
عن اسرار الشمس

كان علماء الفلك في العصور
الوسطى يعتقدون ان الشمس هي
الكان الذي يعيش فيه الالهة .
وبالنسبة للمنجمين فان الشمس
تمثل الحياة . اما العلماء في العصر
الحديث فتعترفهم الجيرة عند
دراستهم للشمس ، ذلك النجم
الضعيف الذي تحيط الاسرار . فان
الشمس تقذف بلهب تزيد قوته
على قتال المجاثون ، وتخترقها
الانهار الغازية ، وتنبض بدقات



— انفجار شمسي متبادل
قوته ١٠ تريليون قنبلة
ميجاتون .



الشمسية التي تصل درجات حرارتها الى أكثر من ١٠٠ مليون درجة فهرنهايت تقدم المثال على ذلك . فان هذه التيارات الفائقة لا تمتد ، ولكنها تظل منمنجة متماسكة وهي تتبع خطوط القوى المغناطيسية وهي تتلوى خارجة من الشمس . وإذا تمكن العلماء من الكشف عن كيفية ازواء هذه الانفجارات الشمسية ، فانه يمكنهم بالتل حل مشكلة ازواء وقود البلازما في محطات القوى النووية

وحتى بعلومنا البسيطة عن الشمس ، فان العلماء يستطيعون الان التنبؤ بوعود التوراث الشمسية التي ستقذف الأرض بالجزئيات المشحونة ، والتي تؤدي الى تشويش موجات الراديو وتعطل محطات توليد القوى وقطع الاتصالات التليفونية ، وكذلك تؤدي الى ظهور ازواء الشمالية ومن الممكن ايضا

ترجع التيارات مقترنة من منطقة خط الاستواء تظهر بينها البقع الشمسية . وعندما تصل التيارات الى خط الاستواء ، تختفي هي والبقع الشمسية ، ويقول هواردي : « ربما انه لا بد من وجود قوى معينة داخل الشمس تحدث مثل هذه المتناوبات المنتظمة ، فانا نكون قد أثبتنا وجود هذه القوة التي تحدث هذه الدورة » .

وديناميكية الشمس من الممكن ان تمهد الطريق للعلماء للسيطرة على الاندماج النووي لتوليد الكهرباء على الأرض . فحتى الان مازالت السيطرة على قوى القنبلة الهيدروجينية تسبب صداعا دائما للعلماء . فان البلازما المستخلصة كوقود نووي تكون مرتفعة الحرارة حتى انها تذيب اي نوع من الوعية التي توضع فيها والطريقة الوحيدة لاضوائها هي عن طريق القوى المغناطيسية . فان الانفجارات

في المحطات الاذوية كفت من العمل اوتوماتيكيا لتحمي نفسها .

والتحدي الذي يواجه العلماء في الوقت الحاضر ، هو الكشف عن القوى التي في داخل الشمس والتي تسبب البقع الشمسية والانفجارات . ويقول روبرت هواردي من مرصد مونت ديلسون بكاليفورنيا (ان هذه الاضطرابات هي مجرد آثار وبقياء لما يحدث بعيدا في أعماق الشمس) واثناء قيام هواردي وزميله العالم لابونت بفحص وتحليل معلومات عن الشمس امكن الحصول عليها من سولار ماكس ومن المراقبات خلال الاثنى عشرة سنة الاخيرة اكتشف الاثنان وجود انهيار من الغاز تحرك على سطح الشمس بسرعة سبعة أميال في الساعة وكل ١١ عاما يظهر نهر سريع الجريان في المناطق القطبية من الشمس ، ثم يتبعه نهر بطيء ، ثم بعد ان



والنسبة الكبيرة من المتقدمين في السن أصبحت تشكل ما يشبه وباء الشيخوخة في أمريكا . فعلى أقل تقدير فإن نسبة خمسة في المائة من الذين تعدوا من الخامسة والستين سيكونون من امراض الشيخوخة العادة . ويبلغ عددهم الآن ما يزيد على المليون . وفي سنة ٢٠٥٠ سيرتفع هذا الرقم ليصبح اكثر من ثلاثة ملايين . وفي الوقت الحاضر فان امراض الشيخوخة تكلف الدولة حوالي ٦ بلايين دولار في السنة . وبعد ٢٠ سنة سيقتفز هذا الرقم ليصبح ٣٠ بلن دولار .

وعلى الرغم من ضخامة المشكلة ، فان الجمهور والاطباء لا يهتمون حقيقة الشيخوخة . فكما يقول الخبراء والعلماء ، فان الشيخوخة لا تصاحب بالضرورة التقسيم في السن مثل تحول الشعر الى اللون الابيض او مرض المييون فان الشيخوخة تعتبر مرضا بكل معنى الكلمة ، ويقول الدكتور ليسلي ليو بنويورك : « اننا نعتبر الشيخوخة مرضا يباقي الامراض الخطيرة التي تلحق بحياة الكثيرين »

وبعض امراض مرض الشيخوخة من الممكن علاجها والتشفاء منها . والبعض لا يمكن علاجه . ومن بين الامراض العامة لهذا المرض ضعف الذاكرة ، وعلى الاخص عند التعامل بالارقام ، ونسيان الاحداث القريبة ، ذلك بالإضافة الى سرعة فقدان الاعصاب والشعيرة ، وفي بعض الاحيان ، فقد نسمي المرض عناوين سكنهم ، واسماء اولادهم ، اقاربهم . ويقول الدكتور ليو : « فان المخ يفقد الاحساس بالزمن والكان . . وفي بعض الاحيان قد تنجم الرض حتى اسمه . »

التنبؤ بالتغيرات الجوية العادة عن طريق دراسة الشمس . فالشمس هي التي تدبر آلة الطقس الارض فتشكل حركات الرياح والاعاصير كما يعتقد العلماء ان النشاط الشمسي والانفجارات الشمسية هي التي تؤدي للتغيرات الجوية غير المتوقعة .

ودائما كان التوازن الهش بين الحياة والموت على الارض يتوقف على الشمس . وهذا يبين اهمية دراسة الشمس والكشف عن اسرارها بالنسبة للانسان ، فانها تعني بكل بساطة زوال الحياة او بقاها على الارض !

(نيوزويك - ١٩٨١)

علاج الرض عن طريق تنشيط القدرات العقلية

وحوالي ٦٠ في المائة من مرضى الشيخوخة مصابون بمرض ضاف يعرف باسم مرض « الزهايمر » . وهذا المرض الضاف يحدث لهذورا خطيرا بالخ .

ويعتقد بعض العلماء ان هكلا لمرض نتيجة الاصابة بفيروس غير معروف ، او لحدوث تلف لبعض المركبات الكيميائية بالخ . وحتى الان لم يكتشف علاج لهذا المرض ، وتدرجيا يصل المرض الى مرحلة العجز العقلي . ومن ٢٠ الى ٢٥ في المائة من مرضى الشيخوخة مصابون بالمرض نتيجة للاصابة بالصدمة النفسية ، وفي مثل تلك الحالات من الممكن تخفيف حدة المرض عن طريق تخفيف ضغط الدم المرتفع ، وتحسين الحظ فان نسبة غير قليلة من المرضى يمكن شكون في الارقم من امراض يمكن علاجها . كان الادوية التي تشاء كما المتقدمون في السن

دقة التشخيص تساعد على فهم امراض الشيخوخة

بلغ التدهور باحد رجال الأعمال بمدينة سكارسديل بامريكا انه اصبح ينسى كل شيء ، حتى انه اصبح لا يتذكر ان عليه ان يرتدي ملابسه قبل ان يذهب الى مكتبه الا بعد ان تذكره زوجته بذلك . وعندما احدى بعض الاطباء ساعا الى جدهم ، فوجى بالرجل بانه اصبح لا يستطيع معرفة الوقت ، وفي الساحل الذي فاجأ احدا كبار المظفر زملاؤه وذهب الى احد دة اليب الكتب وفتحه وتل بداخله وهو يعتقد انه في دورة المياه ! وقد تختلف الامراض من شخص لآخر ولكم الى حال الظلاله تشكون من مرض واحد ، وهو مرض الشيخوخة .

من أسرار وخبايا الخ . فقد أعلن العالم أن التبركيب الكيميائي للخلية المخية يختلف كثيرا بمضفة من بعض . وهذا التنوع الكيميائي غير المتوقّع من الممكن أن يفسر كيف أن الخلايا الشابة تستمر كيف تصل ببعضها لتكون شبكة عصبية عاملة .

وهذا البحث سوف يساعد على الإجابة على سؤال طال البحث عن إجابة له ، وهو ، كيف يتكون الشكل المبني للشبكة العصبية ؟ ومن الممكن أن يكون التأثير بالبيئة هو أحد هذه العوامل . فمن المعروف مثلا ، أن القطط الصغيرة إذا نشأت في محيط يسمح لها فقط بمساعدة الخطوط الرئيسية بتشكيلها بطريقة تختلف من القطط الأخرى التي نشأت في بيئة عادية .

والعامل الآخر من الممكن أن يكون الاختيار المسبق ؛ فمن الممكن أن يكون لأحدى الخلايا العصبية تشابه كيميائي بخلايا عصبية أخرى معينة ؛ وذلك من الممكن أن يحدد الصلات المعينة التي تتكون بين الخلايا . وهذا المفهوم يشير إلى أن للخلايا العصبية المختلفة حواس كيميائية مختلفة تستطيع بواسطتها التعرف على بعضها . ويقول الدكتور زيسر أنه إذا أردت دراسة شيء معقد مثل الخ فليكن أن تبدأ بدراسة نموذج مبسط له . فمثلا أن العلاقة إحدى الأشياء البسيطة الموجودة في الحياة ، ويبلغ عدد خلايا مع العلاقة عشرة آلاف خلية فقط في حين أن عدد خلايا الخ الأدمي يبلغ مئتي بلايين . وكذلك فإن خلايا العلاقة من الممكن تقسيمها إلى وحدات متشابهة متكررة تتكون كل وحدة من ٢٠٠ خلية . وهذه الوحدة تصالح

الذين تخطوا من السبعين بهذه الأمراض .

ومن وجهة نظره فإن الشيوخة تعتبر مرضا مثل باقي الأمراض . وكما يصاب شخص بعرض معين فتجيب له إمالة في علاج أمراض أخرى ، فكذلك الحال مع الشيوخة ، فإن كبار السن الذين كانوا شديدي العناية بحياتهم الصحية لم يصابوا بحالات تدعو للذاكرة . وكذلك فإن التنظيم والثقافة وسمة الاطلام لهم دورا هاما في إبعاد أمراض الشيوخة .

« تأييد - ١٩٨١ »

« الحلقة » تساعد في الكشف عن أسرار الخ

الاكتشافات الجديدة حول الخ التي توصل إليها الدكتور رون ماكوي والدكتور بيرجيت زيسر يختصم كولد سبرنج هاريس بلونج الألفا سيودوك تعتبر من الاكتشافات الهامة التي تلقى الضوء على الكثير



النود يساعد في الكشف عن أسرار الخ .

بما في ذلك الهذات ، وأدوية السكر ، ومنع تجلط الدم ، وأدوية علاج القلب من الممكن أن تحدث ارتباطا كبيرا للمريض . وقد يكون العلاج في مجرد تغيير أنواع الأدوية وكذلك فإن الأورام ، وأصابات الرأس ، ونقص الفيتامينات تؤدي أيضا للإصابة بمرض الشيوخة . ومن الممكن أيضا علاجها وشفاء المريض . وأيضا فإن الكثيرين من المرضى أصيبوا بالشيوخة بسبب حالات الاكتئاب ، والوحدة ، والاحساس بالاضطهاد ، أو لاسابته بالنشوهات الجسدية . وتقول الدكتورة نانس ميلر بالمعهد القومي لصحة العقلية : « إن الآلة تؤدي إلى تغيرات في الذاكرة وإلى عدم القدرة على إدراك الأمور . ولكن من الممكن النقاء عن طريق العلاج بالعقاقير المضادة للآلة » .

ونظرا لكثرة الأسباب التي تؤدي للإصابة بمرض الشيوخة ، فإن التشخيص الدقيق أمر حيوي لبداية علاج المرض . والآنفل أن يجري للمريض فحص جسدي شامل ؛ بما في ذلك اختبار الدم للكشف عن المشكلات الهرمونية والمضوية ؛ وكذلك تصوير بالأشعة . فإنا الأشعة من الممكن أن تكشف عن وجود الأورام ، والجلط الدموية . وأيضا تقوم الاطباء بإجراء الاختبارات النفسية لمساعدة المريض على توبة قدرته لتذكر الأرقام وتقسيمه ذاكرته . . . ويقول الدكتور دافيد انبرج بالمعهد القومي لشيوخة ، أنه يقوم منذ سنوات بتطبيق نظام العلاج النفسي للمرض . وأنه قد لاحظ أنه عند بلوغ الشخص سن السبعين يصاب في كثير من الحالات بتدهور في الذاكرة وعدم القدرة على حل مشكلاتهم . وفي حالات أخرى كثيرة أيضا لم يصب



ذبيحة النسا تعرضها اللح الكهربائي .. فى السلخانة

الحث الكهربائي .. نظرية اللباثع الجديدة

الحث الكهربائي .. وسيلة جديدة لنظرية اللباثع الجديدة ..
فالحث الكهربائي يعمل على استبعاد خطر « التقاصر » الذى يتسبب
فى تيبس اللحم ، كما يمكن أيضا من استخدام آلات التجفيف
المعاصرة الى الحد الاقصى من قدراتها دون المساس بنوعية اللحم
وطعمه ، ليس هذا فقط بل ان الاسراع فى التيبس من طريق الحث
الكهربائي له فوائد فى انسجة اللحم ولونه واختصار نفقات
التخزين والتطرية .

ويتن الحث الكهربائي بتمريض الذبيحة لطاقة كهربية عالية ذات
خصائص معينة ، مما يسرع فى احداث التغييرات التى تحدث
بصورة طبيعية فى عضلات الحيوان بعد ذبحه .

كنموذج بسيط للدراسة كيف يقوم
الحث بتكوين شبكة الصالات
كاملة .

ومن مميزات الملقاة الاخرى من
وجهة نظر العلماء ، ان خلاياها
المصبية كبيرة للحد الذى يسمح
بغرس قطب دقيق فى الخلية .
وهذا يعنى ان العلماء يستطيعون
مشاهدة كيفية عمل الخلية . وقد
تمكن العلماء من تحديد الخلايا
التي تستجيب للفرع ، والاخرى
التي تشير الى الهروب من الخطر ،
وكذلك الخلايا التي تختص بالتواحي
الجنسية . وكذلك فان اجزاء
جسم الملقاة يساعد على دراسة
نظم الخلايا بالاضافة الى الخلايا
المفردة . فاذا قطعت الجزء الاوسط
من الملقاة وتركزت الجزئين متصلين
فقط بعضهما بواسطة الامصاب ،
فمن الممكن مشاهدة كيف ان
جهازها العصبي يقوم بعسركات
منظمة كالتي تحدث أثناء النوم ،
او مثل دقات القلب .

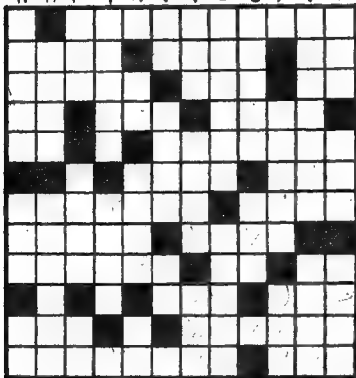
وحتى الان امكن تحديد ٥٠٠
مركب كيميائي مختلف فى اجهاز
العصب للملقاة و ٩٠ فى المائة من
هذه المركبات الكيميائية عثر عليها
فى اى وحيدة تتكون من ٢٠٠
خلية . وهذا يعنى انها كتل البناء
الاساسية التى تستخدم فى كل
خلية . والعلماء على ثقة من انهم
سوف يمشون على مركبات
كيميائية متخصصة لكل خلية من
الوحيدة المكونة من ٢٠٠ خلية ،
بحيث تكون فى الاساس مختلفة
كيميائيا الواحدة عن الاخرى .
وسوف يكون ذلك حدثا هاما .
فحتى الان كان العلماء يفترضون
ان جميع الخلايا المصبية
متشابهة .

« انكونومست - ١٩٨١ »



كلمات افقية :

15 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1



٢ - فك - جبال الصين - فضة

٣ - ستر (معكوسة) - بديسل
الخبز (معكوسة) - ثبات يتعلق على
الشجر

٤ - فاكهة - من حيوانات اللحوم
- نهر في ايطاليا

٥ - رئيس الجمهورية التونسية
- طاف لبالا (ممكوسة)

٦ - عكس كسد - اغنية لفريد
الاطرش

۷۔ تحصیل علی۔ مرفا فی مصر۔
۸۔ نسطر۔ (گریستوفر ۱۰۰)

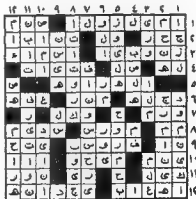
کاتب مسرحی وشاعر انجلیزی

- ويب - حرفان متشابهان -
لا يعجلها .

١٠ - حيوان ضخم - علق
(معكوسة)

١١ - رابع كواكب المجموعة
الشمسية من حيث بعدها عن
الشمس - نبات متساقط

15 11 10 9 8 7 6 5 4



حل مسابقة العدد الماضي

١٢ - وحدة قياس جهرارة الصوت ٦ - ظرف يسال به عن المكان
- عاصمة جزر هاواي (معكوسة) - معالم (معكوسة) -

كلمات راسمة : هنس

١ - عملية سحق الجيوب - ٧ - ملابس - مانع (مكوسة) -
عاصمة سوريا - مانسجور - والد

٢- من الطيور المفردة - واحدة ٨- نقص (معكوسة) - شجرة
عنب - حرف للتخفيف

الوزن

٣ - سمك بحري - حشرات - رفصة اجنبية
(شريطة معكوسة)

١ - شعرة - نقطة تجمع عندها
٢ - جند روس فلاحون - شع

(معكوسة) ۱۱ - ناشف - من الشعوب
الاسمية

٥ - كبرى جزر انطونيسيا -
بحيرة في فلسطين يجتازها نهر
الاردن



الفائز الثالث :

فوزى فخرى عبد الملاك
اشترك بالمجان لمدة سنة فى مجلة
العلم

الفائز الرابع :

رفعت محمد عرفه عكارش
ششت الانعام - ابتائى البارود
مجموعة من ١٢ عدد بالاختيار من
الاعداد المتوفرة لدينا فى سنوات
اصدارها

الفائز الخامس :

احمد شحاته احمد طالب (علوم)
عين شمس) شيبرا الخيمة - قليوبية
ش عبد المنعم احمد ٣٦

اختيار عدد ١٢ نسخة من مجلة
والعلم من الاعداد المتوفرة لدينا فى
سنوات اصدارها

*** ألوان من الجوائز فى انتظارك لو حافظك
التوفيق فى حل المسابقة التى يجعلها كل عدد جديد
من محطتك المفضلة .. وتتعاون الشركات والمؤسسات
والهيئات فى تكريم الفائزين بتقديم الجوائز كما تقدم
للجنة اشتراكات مجانية لباقى الفائزين .

مسابقة فبراير سنة ١٩٨١

الفائزون فى مسابقة ديسمبر سنة ١٩٨٠

الفائز الاول :

علاء احمد زيتون - ٩٤ ش السيد
المرغنى - مصر الجديدة .

الجوائز

واديو ترازستور

الفائز الثانى :

عبد الوهاب محمود حسب النبى
بولاق - ابو الملا - القاهرة
اشترك بالمجان لمدة سنة فى مجلة
العلم

تمثل الخامات الفلزية واللافلزية
مصدر دخل هام للدولة وذلك
لاستخداماتها المديدة للانسان
ومسابقة هذا العدد من بعض الخامات
التي يستخدمها الانسان

السؤال الاول :

يصنع الانسان سمادا للزراعة من
خام : ١ - النطرون ب - الفوسفات
ج - حجر الجير

السؤال الثانى :

يستخدم فى اجهزة الليزر حجر
من الاحجار الكريمة هو : ١ - الياقوت
ب - الزبرجد ج - الزمرد
السؤال الثالث :

يصنع الحديد من خام :
١ - البوكسايد ب - الجاليتسا
ج - الهماتيد

كوبون حل مسابقة فبراير سنة ١٩٨١

الحل الصحيح لمسابقة ديسمبر سنة ١٩٨٠

اجابة السؤال الاول :

الجببرى والتابورى من التشريرات
اجابة السؤال الثانى :
ماء البحر تلى
اجابة السؤال الثالث :
الذرفيل من الثدييات

اجابة السؤال الاول :

سماد الزراعة من

اجابة السؤال الثانى :

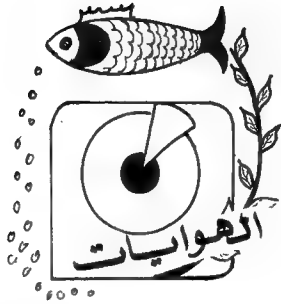
يدخل فى صناعة الليزر

اجابة السؤال الثالث :

يصنع الحديد من خام

نقرا للنجاح الساقح للمسابقات
الشهيرة الهادفة ومئات الرسائل التى
تحمل الردود الصحيحة .. ونزولا
على رغبة الاصدقاء والقراء تقسرد
رفع جوائز المسابقة الى خمس
جوائز .. قد يعطى من يداوم على
حلها بالفوز بالجائزة الاولى

ترسل الاجابات الصحيحة الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى
والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العيني بريد الشعب - القاهرة



اشعال نار بالاحتكاك

كثيرا ما يعيد التاريخ نفسه .. وكما حلت الآلة البخارية محل الريح في تسير الماكينات فإن الإنسان يعود الآن الى الاستفادة مما وصل اليه من تطور تكنولوجيا هائل في استخدام طاقة الرياح مرة أخرى لتحريك مضخات المياه ومولدات الكهرباء .

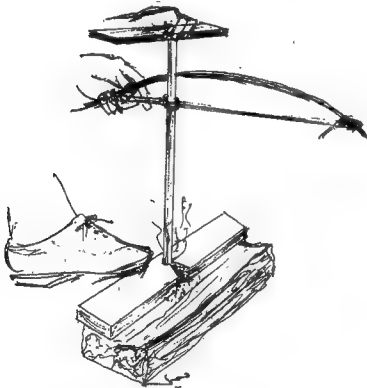
واذا عدنا للإنسان الاول وكيف تعلم ان يحصل على النار من قوة الاحتكاك ، فاننا نعرض آلة بسيطة تستطيع ان تعملها بنفسك ، وربما تميناك في رحلاتك الخوية للحصول على النار فعلا .

وستحتاج الى قطعة من الخشب الطري (مثل الخشب الابيض الموسكى) تجعلها (لوحة النار) .

ومصاة اسطوانية مددبة من احد طرفيها نصفها من خشب قسوى (مثل خشب الجوزينا أو الزان) ولوحة تحدث فيها حفرة على قدر الطرف الاخر غير المدب من المصاة الاسطوانية ليذور بداخلها . ثم قوس ، قليلا من نشارة الخشب الناعمة .

والان اعمل قطعا على هيئة مثلث على احد جانبي (لوحة النار) وعند قمة المثلث اصنع حفرة صغيرة تكاد تسع لطرف الاسطوانة الخشبية ليذور فيها محتكا بها .

ضع نشارة الخشب في الحفرة وركب الاسطوانة الخشبية في جلدة القوس بحيث تدور عند تحريك القوس بعد تثبيتها في الحفرة وقطعة الخشب المصولة .. وبالضغط وتحريك القوس اجعل الاسطوانة الخشبية تدور محتكا بجدار النقرة في (لوحة النار) حتى تنولد حرارة تكفي لاجداث دخان وبدء اشعال نشارة الخشب ، وهنا تستطيع مع النفخ قليلا في نشارة الخشب المثبتة الحصول على نار بقوة الاحتكاك كما كان يفعل الانسان الاول منذ آلاف السنين .





جميل على حمدي

البامية الصيفية :

كذلك تزرع البامية الصيفية المبكرة خلال فبراير وتوجد زراعتها في الاراضي الصفراء والسوداء ومنه البلدي الناعم والبلدي الخشن والرومي والاستامبولي

وتزرع البذور في الحقل مباشرة بعد تخطيطه بمعدل ٩ خطوط في القصبتين . مع ترك مسافة ٥ سم بين كل جورة وأخرى وتسمد الأرض بالسماد البلدي قبل الزراعة عند الأعداد وبسماد نترات الصودا أو نترات الجير أثناء النمو

وتروى بعد الزراعة مباشرة ثم بعد ثلاثة أسابيع ثم بانتظام بعد ذلك كل عشرة أيام .

ويبدأ جمع الثمار بعد شهرين من الزراعة ويستمر جمع الثمار طول ثلاثة أو أربعة أشهر وينتج الفدان ما بين ٥ إلى ٦ أطنان من الثمار الصيفية .

رجلة الخضار :

ويبدأ موسم زراعة الرجلة في مصر من فبراير ويستمر حتى أواخر سبتمبر .

وتزرع بذور العروة الصيفية من الكرفس البلدي في يناير وفبراير على أن تشتل بعد شهرين من الزراعة وتجدد زراعة الكرفس في الأراضي الصفراء الخفيفة كما يمكن زراعته في الأراضي الطميية أو الرملية المسمدة تسعيدا جيدا

وتزرع البذور في أحواض صغيرة وتغطى بمثل سمكها بالتربة وتروى باستمرار فترة شهرين تنقل الشتلة بعدها إلى مثلث الرحلة الثانية وفيه تزرع على جانبي خطوط تجزء بمعدل ١٢ خطا في القصبتين ثم تنقل بعد فترة إلى الحقل المفرد بمعدل ١٠ خطوط في القصبتين . وتزرع على جانب واحد من كل خط

وتسمد الأرض عند اعتدادها للزراعة بالسماد البلدي ثم تسمد النباتات بسماد السوبر فوسفات قبل الربة الثانية وبسماد نترات الصوديوم على دفتين بعد ذلك .

وينضج الكرفس البلدي بعد ثلاثة أشهر من الزراعة في الحقل ويجب العناية بتبييض النباتات قبل قلعها بثلاثة أسابيع لتحسين جودة الصنف ويتم ذلك بإزالة الأوراق الخارجية المتألفة ثم احاطة النبات بقش الأرز لمنع الضوء عنه فيبيض لونه وتصبح الياقة أكثر ليونة مما يجعله أكثر استساغة عند الأكل .

تزاوج الإبل :

يقع موسم تزاوج الإبل خلال شهري فبراير ومارس ، حيث تقسو طباع الذكور وتتقاتل حتى الموت في سبيل الظفر بالاناث

وعند القتال يحاول كل ذكر أن يبرك فوق رأس غيره حتى يقتله خنقا ، كما يتخلل ذلك الضرب بالذيل والزفس بالأرجل

ورغم ذلك فالجمال من الحيوانات التي تستطيع مقاومة الظروف البيئية القاسية لاستمرار البقاء .

وتزاوج الخريت :

ومن حيوانات الغابة التي تتزاوج في فبراير نذكر الخريت الهندى الذى يبدأ موسم تزاوجه من أواخر فبراير حتى أواخر أبريل ويقطن الخريت الهندى مناطق نيبال وشمال البنغال وسيام ، حيث يفضل الأماكن القريبة من الأنهار وحول البسوك والمستنقعات ويتميز الخريت الهندى بوجود قرن واحد في مقدمة رأسه بينما يوجد قرنان في رأس الخريت الأفريقى

زراعة الكرفس :

الكرفس من الخضار التي تحسن النكهة عند إضافته لبعض الأطعمة كما يدخل في شوربة الخضار ويضاف إلى الزيتون الأخضر عند تخليله

الريشة البحرية على مسافة ٢٠ سم الجبر بعد كل قرطة وتزهر نباتات بين كل شتلة وأخرى .
وتسمد أرض الريحان بالسماد البلدي وسماد سويفوسفات الكالسيوم قبل الزراعة ، ثم بعد الزراعة بشهرين تسمد بتترات النشادر كما تضاف سماد نترات نقطة التفرع في النبات .

وتقسم الأرض الى أحواض تسمد تسميدا جيدا بالسماد البلدي والسويفوسفات ثم تنثر البلور عليها وتغطى بمثل سمكها بالتربة .
وتؤخذ الحشة الأولى من الرجة بعد شهر أو شهرين من الزراعة . ثم تؤخذ الحشة الثانية بعد ذلك بأسبوعين . وكذلك الحشة الثالثة ويحسن إضافة السماد البلدي أو سماد نترات البوديوم عقب كل حشة وكذلك تخلص الأحواض مما يكون قد نما فيها من حشائش .
والرجة من النباتات المعروفة في جبر بنى (القمم) وتؤكل أوراقها بعد طهيها .

زراعة شتلات الريحان :

الريحان من النباتات العشبية التي تزرع للزينة . ولرعاية أوراقه الزكية التي يستخرج منها زيت عطري بالتقطير يستعمل في صناعة الروائح والصابون .

ويزرع الريحان بالبلور في فبراير ومارس في المشتل في أحواض أو في مواجير الشتل على أن تنقل الشتلات الى المكان المستديم في أواخر مارس .

وتجهز أحواض الزراعة في المشتل (كما يمكن الزراعة في مواجير في الحدائق الصغيرة) وتوالى بالري حتى تنبت البلور .

ثم تنقل الشتلات الى الأرض المستديمة أو الى قصارى الزينة . وعند الزراعة في الأرض لانتاج التجاري تخطط بمعدل ١٢ خطا في ١٠٠ لتعبتين وتشتل النباتات في



خياط الكتروني
ينافس ملوك الأزياء !

اتسع مجال عمل الحاسبات الالكترونية حتى أصبحت تشمل جميع نواحي حياتنا تقريبا ، ولكن حتى الآن كانت توجد بعض المهن التي تحتاج الى ذوق الانسان مثل تصميم موديلات الملابس وتفصيلها . ولكن حتى هذه المهنة افتحتها مؤخرا الحاسبات الالكترونية . ففي ألمانيا الاتحادية تم صنع حاسب الكتروني يقوم باختيار وتصميم موديل الملابس النسائية ، ثم يقوم بخياطتها وتجهيزها للاستعمال . والخياط الكتروني كما تقول الصحافة الألمانية صاحب مزاج ، فهو في كثير من الأحيان يمود بذاكرته الى الراء . ويفاجئ الزبونة بتصميم نوع غريب وجميل من الدانتلا لم يكن ملوك الموضة يعرفونه أو سمعوا به . ولذلك فهو يعتبر منافسا خطيرا لبيبوت الأزياء العالمية !



اعداد وتقديم :
محمد عيش

الموت علينا حق .. وكل نفس ذائقة الموت .. هل نوصل العلم الى حقائق فوضع الموت موضع البحث العلمى بتجارب على محققين وهم يشرفون على الانتقال الى الحياة الاخرى .. فمن قول ان الموت الام واحوال .. فهل خروج الروح اصعب من مولدها ..

سعيد عبد الله

تتردد اقوال منذ القدم تصف لحظات الانتقال الى الحياة الاخرى من الام وعذاب واحوال .. فمن قول ان كل نوعا اشد من ضرب استين سيقا .. واخر بان الروح تخرج بصعوبة دونها خروج خيوط من حرير قد التفت وتشابكت في اشواك معقدة .. ولعل مرجع هذه الاقوال الى ما يجده البعض على المريض من شدة الالم ابان مرضه فيربط بين هذه الشدة وبين ما هو مقبل عليه من موت لابد ان يكون اكثر شدة .. واشد عذابا .. الى ان وضع الموت موضع البحث العلمى واجريت آلاف التجارب يل ملايين المرات على محققين وهم يشرفون على الانتقال الى الحياة الاخرى ..

فوضحت عدة حقائق كلها تؤكد رحمة الله بالانسان .. هذه الرحمة الفائرة الشاملة التى لاتترك الانسان منذ لحظة مولده .. ولعل ولادة الانسان وما يصاحبها اشد واصعب من ولادته في الحياة الاخرى .. او انتقاله من الحياة الدنيا الى حياة البرزخ او عالم الروح .. فالانسان الحى قد ولد لاشك وهو بذلك يستطيع ان يحكم ان كان قد تألم عن مولده .. ولا يمكن لاي انسان وهو يرى حالة ولادة او حتى تخليها الا ويعتقد ان الولادة صعبة للغاية وانها نهاية العذاب .. بل قمة الالم .. وما شعر اى انسان اطلاقا بأنه تعذب عند ولادته بل ان

الام تنتهى من ولادتها .. لتبحث عن ولادة جديدة .. وهذا لا شك يدل دلالة واضحة ويؤكد كدليل مادى ايجابى ان رحمة الرب للانسان تشملها عندما يولد .. فكيف تتخطى عنه عند مسوته .. والموت كالولادة .. سنة من سنة الله التى اجراها على عباده ..

ويقرر الطب ان الموت المفاجيء لا الم فيه .. اطلاقا .. بل لا يحس الانسان بأنه قد انتقل الا بعد ان يرى انه يعيش في عالم مغاير .. ويحيا مع قوم سبقوه .. اما الموت بالاحتضار نتيجة مرض او شقوة فان العلم قد كتب فيه وقرر حقائق قاطعة .. فيقول مدير تحرير مجلة بنسلفانيا الطبية ما نصه (سوف يبلغ الكتاب أجلسه يوما فتموت) فاذا كنت مثلنا جميعا فاكبر الظن انك تخاف ان تموت لاعتقادك ان الموت كربه .. فان كان ذلك فانت مخطئ فالوت ليس كربه والمزمنا ياخذ الموت اخذا رقيقا كما اخذته سنة من النوم مئات المرات .. وحسبك ان تعلم ان الموت خلو من الالام هكذا يقول الاطباء وهكذا يقول من شارقوا فمرات الموت .. وهذه الحقائق التى وصل اليها العلم في كل قطاماته عند دراسته للذوت والانتقال الى الحياة الاخرى قد اوردها القرآن الكريم سابقا السلم باربعة عشر قرنا من الزمان حينما يقرر ان الانسان المنقل يصيب بسكرة .. هى التخدير وذلك في النص الكريم (وجاءت مسكرة الموت بالحق ذلك ما كنت منه تحيد) صدق الله العظيم .

دكتور عبد الرزاق نوفل

لماذا يمكن نقل الطاقة الكهربائية بالتيار المتردد لمسافات طويلة بينما لا يمكن ذلك بالتيار المستمر ؟؟
خالد دسوقي محمد
طالب بالسعيدة الثانوية

- ❖ الموت ليس كربها ...
- ١. د. عبد الرزاق نوفل
- ❖ التيار المتردد .. والتيار المستمر
- ١. د. م. محمود سرى طه
- ❖ مادة الكولا .. ليست مادة مخدرة
- ١. د. امين كامل سعيد
- ❖ قمر تيتان الجبر لفر فى المجموعة الشمسية ..
- ١. د. عدلى سلامة اسعد
- ❖ تعريف معنى السحوي .. والفرق بين الرؤيا والالهام ..
- قراءات

ابحث الى مجلة المسلم بكل ما يشفك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العيني اكااديمية البحث العلمى - القاهرة .

ومن هذا النبات تستخلص مادة الكوكابين المخدرة ..

دكتور
امين كامل سعيد
معهد التغذية

ارجو القاء الضوء على احداث المعلومات عن كواكب المجموعة فقد تصادف مسمعى بأنه قد اكتشف قمران في مدار زحل .

سلاوى عبد العظيم ابو ريا
طالبة بالثانوية العامة
حناياق حلوان

تتكون المجموعة الشمسية من تسعة كواكب هي حسب ابتعادها عن الشمس : عطارد - الزهرة - الارض - المريخ - المشترى - زحل - اورانوس - نبتون - بلوكس ، وقد اكتشف كوكب بلوتو عام ١٩٣٠ وساهم مرصد حلوان في اكتشافه ويدور حول بعض الكواكب عدد من الأقمار فالارض يدور حولها قمر واحد والمريخ قمران والمشتري أربعة عشر وزحل خمسة عشر وأورانوس خمسة ونبتون قمران ، وقد اكتشف عدد من هذه الأقمار خلال هذا القرن من ضمنها قمران حول زحل اكتشفتهما سفينة الفضاء الرحالة .

وقد اكتشفت نفس السفينة في العام الماضي حلقة حول المشترى .

أما الحلقات حول كوكب زحل فقد كان يظن أنها خمس فقط ولكن عند اقتسراب السفينة من الكوكب تبين أن عددها يزيد على ما كان يعتقد كما أنها معقدة التركيب .

المسافات الطويلة مع كميات ضخمة من القدرة المتقولة - مزايا رئيسية وهي عدم وجود مشكلات للاتزان (والتي تمثل عقبة كبيرة أمام المهندسين في حالة نقل الكميات الكبيرة من القدرة لمسافات طويلة بالتيار المتردد)

وكذلك عدم وجود مشاكل التفريغ الهائل تقريبا

الدكتور مهندس
محمود سرى طه

هل مادة الكولا التي تدخل في تركيب المياه الغازية مثل الكوكاكولا .. الببسي كولا .. مادة مخدرة وعظارة ؟

شوقي امام محمد الشريف
الوردبان - الاسكندرية

ان الاجابة عن هذا السؤال لا تدخل في نطاق التغذية اذ ان جميع المشروبات الغازية وغيرها ليست لها قيمة غذائية الا فيما تحتويه من مواد سكرية تمد الجسم ببعض الطاقة ، وفيما تحتويه من ماء يعوض ما يفقده الجسم في البول والفرق خصوصا في الجو الحار

اما تأثير مادة الكولا فيدخل في اختصاص المستفيدين بلم الفعائير الا ان مادة الكول تستخلص من بلور نبات معروف بهذا الاسم وليست مادة مخدرة بل على العكس لها تأثير تنبيهى على الجهاز العصبي والقلب والدورة الدموية .. ولكن مادة الكوكا تستخلص من اوراق نبات آخر ولها تأثير تنبيهى اذا اخلت بجرعات صغيرة ولها تأثير مخدر اذا اعطيت بجرعات كبيرة

اولا اريد ان اصصح هنا بان النقل باحدى الطريقتين ممكن ويستخدم فعلا وان كان النقل بالتيار المستمر احدث تطبيقا وان لم يطبق في مصر حتى الان .

وبالنسبة للنقل بالتيار المتردد فاهم مميزاته هي سهولة رفع او خفض مستوى الجهد (الفولت) الكهربائي باستخدام المحولات الكهربائية

وهي بطبيعة الحال لا تعمل الا على التيار المتردد . وقد وجد ان كلا من النسبة المثوبة للفائد الكهربائي (في الموصلات الناقلة للطاقة) والهبوط في الجهد بين تقطعي الارسال والاستقبال وكذلك حجم الموصلات الناقلة - يقل دائما كلما

ارتفع مستوى الجهد الكهربائي ومن ثم يتضح لنا اهمية النقل بالتيار المتردد الذي ينتج لنا - باستخدام المحولات - رفع مستوى الجهد الكهربائي . اما بالنسبة للنقل بالتيار المستمر فان عملية رفع الجهد (عند طرف الارسال) ثم إعادة خفضه للاستخدام (عند طرف الاستقبال) تحتاج الى معدات باهظة التكاليف مما يجعل النقل بالتيار المستمر غير اقتصادي الا لنقل كميات ضخمة من القدرة

ولمسافات طويلة دون تغذية كهربائية تفريعية او للربط بين شبكتين كهربائيتين كبيرتين يصعب الربط كهربائيا بينهما لتعذر عمليات التوافق او لاختلاف التردد .

واذا كان هناك مزايا للنقل بالتيار المتردد (مثل رفع وتخفيض الجهد - وسهولة التفريغ للتغذية وسهولة قطع وتوصيل التيار) والتالى قواطع كهربائية اخص (ثمنا) .. فان للتيار المستمر - في حالة ما اذا كان اقتصاديا وذلك في

وقد ساهم مرضه التظامية في رصد القمر لثمان أحد أقمار الكوكب زحل وأكبر قمر في المجموعة الشمسية . وبفرد هذا القمر عن باقي أقمار المجموعة في أن له جوا يحيط به من الفئات أغلبها غازي الميثان والنشادر .
د. عدلى سلامة أسعد

• ارجو تعريف معاني الوحي في اللغة والفرق بين الرؤيا والآلهام •••••

تعلمين يا عزيزتي أن أول ما بدأ به رسول الله صلى الله عليه وسلم من الوحي « الرؤيا الصادقة في النوم فكان لا يرى رؤيا إلا جاءت مثل فلق الصبح »

ثم تأتي مرتبة مخاطبة الله للبشر وهي ثلاث درجات حددها الله تعالى بقوله :

« وما كان لبشر أن يكلمه الله الا وحيا ، أو من وراء حجاب .. أو يرسل رسولا فيوحي بإذنه ما يشاء انه عليم حكيم »

فالدرجة الاولى : سماها وحيا بمعنى الآلهام أو الرؤيا في المنام .. لأن رؤيا الانبياء وحى .. وهذا ما حدث للخليل إبراهيم عليه السلام في قصة ذبح ولده اسماعيل ..

والدرجة الثانية : المخاطبة من وراء حجاب بحيث يسمح الوحي اليه التكلم من الله تعالى دون أن يرى المتكلم وهو محبوب من الرؤية وهذا ما حدث لكليم الله موسى عليه السلام ..

والدرجة الثالثة : تكون المخاطبة بأن يرسل الله الى نبيه رسولا من عنده - وهو ما يسمى بالناموس الذي ينزل على النبيين والمراد به روح القدس جبريل عليه السلام

• لا تمجب .. فاقط الشيء لا يعطيه •••

يتقدم علينا تحقيق طلب الطالب العزيز السيد محمود المنسي / منيا القمح في الحصول على العدد الاول والثاني والثالث من مجلة العلم عام ١٩٦٧ لسبب بسيط - هو أن أول عدد صدر للمجلة كان أول مارس سنة ١٩٧٦ .. فلا تمجب .. لذا عرف السبب بطل المجب .. لقد عشت لحظات في قمة المتعة والسعادة وأنا أقرأ مجلة العلم الغراء .. كانت حلما فاصبحت حقيقة .. تحية خالصة من الاعماق لاسرة التحرير على الجهود الجبارة التي يبذل في اخراجها في صورة تفرد بها من المجالات الاخرى في تبسيط العلوم ..

منير محمد عباس

ام درمان السودان

أود أن اشكر جميع العاملين على نشر العلم في مجلتي المحبوبة .. وارجو أن تقبلوني صديقا لكم على الدوام وفقكم الله ودماكم في طريق المعرفة .

صوبل ميري شالي

منشأة العواصمية - النجيا

اشترت مجلة العلم فاست على ما فالتى من اعدادها السابقة خفت على وجداني الى دنيا المعرفة فاصبحت انتظرها اول الشهر بفرغ الصبر ..

عبد الخالق عبد الحميد خطاب

• الامن بصيرة .. واليد قصيرة

نرحب بالاخ على عزام هاشم الطالب بكلية علوم القاهرة وباصدقائه الاربعة .. اصداقاء في مجلة العلم ونرحب بكل نداء .. فمن يقرع الابواب تفتح له

اهلا بكم في داركم لاختيار ما تاتكم من اعداد المجلة خلال سنوات اصدارها فنتشركوا معا في قراءتها بدل أن تساهموا في شرائها حيث نفضل المستشار العلمي وامرياءها اليكم اذا ما كانت من الاعداد المتوافرة لدينا بهدف التوعية العلمية بين جماهير الشباب ..

• العلية : السيدة ايمان عبد الله

وصلتني رسالتك القميرة .. التي تقع في صفحتي فلولسكاب .. حوت تاريخ حياتك الزوجية .. وما تمانيه في البحث عن الخلف الصالح .. اطمنا الاستاذ الدكتور محمد بيومي محمود استاذ طب النساء والتوليد على رسالتك وكافة التحاليل والفحوص التي اشترتها .. فقتال ما دامت كافة التحاليل والفحوص طبيعية بالنسبة لك ولزوجك فتوقفي عن جميع انواع العلاج لمدة عام على الاقل لتعطى فرصة للحمل كي يحدث تحت ظروفك الطبيعية .. والله الموفق .



الأسنان
خاصة
ببعضها
مالية من الفرس



دنتونيل
مست

مستوفى بالصيديات والمحلات الكبرى

بفضل
معجون
أسنان



شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام : ١١ شارع محمد الدين ب ٩١٨٨٠٣ / ٩١٨٨٢١
 فرع الاسكندرية : ٤٨ طريق المريك ب ٢٧٤٠٩ / ٢١١٤٣



مطهر
للالتهابات
الفم
والحنلق

على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية

Bibliotheca Alexandrina



0535730